

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAFIČKI FAKULTET

DOMINIK ANIĆ

PORTRET U DIGITALNOJ FOTOGRAFIJI

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2013.



Sveučilište u Zagrebu
Grafički fakultet

DOMINIK ANIĆ

PORTRET U DIGITALNOJ FOTOGRAFIJI

DIPLOMSKI RAD

Mentor:

v. pred. dr. sc. Miroslav Mikota

Student:

Dominik Anić

Zagreb, 2013.

SAŽETAK

U radu se govori o cjelokupnom postupku izrade portretne fotografije komercijalne razine kvalitete, posredstvom medija digitalne fotografije. Rad obuhvaća opisan postupak od same začetne ideje pa sve do dobivanja materijalne reprodukcije na odgovarajućoj podlozi. Opisuju se pojmovi usko vezani uz fotografiju portreta, tako obuhvaćajući odgovarajuće fotografske sustave, same postavke fotoaparata i termine vezane uz konkretno snimanje, pa sve do pojmova vezanih uz obradu digitalnih zapisa fotografija i pripremu za ispis svojstvenu ovoj tehnici vizualnog izražaja. Razumijevanje tih pojmova je preduvjet za dobivanje digitalne fotografije komercijalne razine kvalitete kakvu danas tržište očekuje, te im je kao općenitim svojstvima fotografskih sustava nužno objasniti specifičnu primjenu u kontekstu portretne fotografije. Postupak o kojem se govori opisan je u skladu sa današnjim tehnološkim mogućnostima, u kontekstu digitalne fotografije kao medija koji se konstantno mijenja i razvija nove mogućnosti u korak sa napretkom tehnologije. Rad će sadržavati priložene autorske fotografije u svrhu boljeg ilustriranja i razumijevanja pojedinih faza izrade, kako bi krajnji rezultat postupka dobivanja portretne fotografije zadovoljavajuće kvalitete imao jasno i nedvosmisleno predložene korake izrade po završetku čitanja ovog rada.

Ključne riječi: digitalna fotografija, portretna fotografija, snimanje fotografija, ispis digitalnog zapisa fotografija

ABSTRACT

This paper embodies the whole process of making a portrait photography of commercial quality, through the medium of digital photography. It encompasses the described procedure from the starting idea to the end result of having a solid print on a desired surface. The terms described within are closely associated with portrait photography, thus describing related photographic systems, camera settings, terms related to photoshooting itself, and terms related to digital processing and print preparation that's related to this type of visual expression. It's necessary to understand and contextually explain these terms in the goal of achieving image quality expected by today's market. The described process is based on the current level of technological advances, in the context of digital photography as a medium that constantly changes and evolves with the advancement of technology.

This paper consists of numerous photographs by the author, for the purpose of illustrating and understanding various parts of the development process, so that the end result of achieving a portrait photograph of desired quality may have clearly explained all the steps that led to it's creation.

Keywords: digital photography, portrait photography, shooting photographs, printing of digital photographs

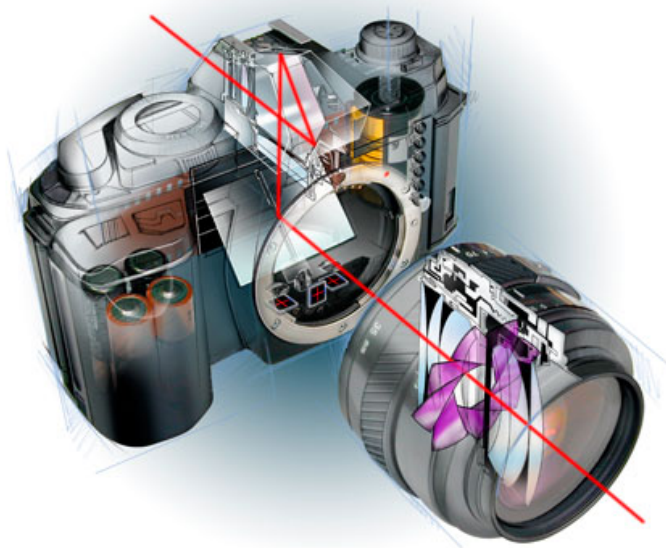
SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. DEFINIRANJE POJEDINIH DIJELOVA DIGITALNOG FOTOGRAFSKOG SUSTAVA	4
2.1 Digitalni fotoaparat	6
2.1.1 Vrste digitalnog zapisa fotografija	6
2.1.2 Sustavi boja	7
2.1.3 Postavke slike na digitalnom fotoaparatu	8
2.1.4 Osnovne postavke snimanja	10
2.1.5 Dubinska oština.....	13
2.2 Objektivi	14
2.3 Vrste svjetlosti.....	17
2.3.1 Prirodna svjetlost.....	17
2.3.2 Umjetna svjetlost.....	19
3. DEFINIRANJE POSTUPKA SNIMANJA.....	23
4. PRIPREMA FOTOGRAFA ZA SNIMANJE	25
4.1 Poziranje modela.....	26
4.2 Poze za ženske modele	26
4.3 Poze za muške modele.....	28
4.4 Poze za parove.....	30
4.4 Poze za djecu	31
4.5 Poze za grupe ljudi	32
4.6 Poze za vjenčanja	33
4.7 Položaj glavnog svjetla u odnosu na model	34
4.7.1 "Split Lighting" ili podijeljeno osvjetljenje.....	35
4.7.2 "Loop Lighting" ili kružno osvjetljenje	36
4.7.3 "Rembrandt Lighting" ili Rembrandt osvjetljenje	37
4.7.4 "Butterfly Lighting" ili leptir osvjetljenje.....	38
5. RAD SA MODELIMA	40
6. OBRADA DIGITALNOG ZAPISA SNIMLJENIH FOTOGRAFIJA	41
6.1 Adobe Lightroom.....	43
6.2 Adobe Photoshop	45
6.2.1 Konverzija prostora boja.....	46

6.2.2 Korekcija perspektive	48
6.2.3 Korekcija bijelog balansa	52
6.2.4 Korekcija šuma digitalnog zapisa fotografije.....	54
6.2.5 Retuširanje i lokalne korekcije	56
6.2.5.1 Korekcije detalja	56
6.2.5.2 Korekcija boja - "Selective color"	62
6.2.5.3 Manipulacija oblika.....	64
6.2.5.4 Manipulacija volumena - "Dodge" i "Burn" alati	69
6.2.6 Dodatci za Photoshop - "plugins"	70
6.3 Individualnost pristupa obradi digitalnog zapisa fotografija.....	73
7. PRIPREMA FOTOGRAFIJA ZA ODREĐENI MEDIJ	77
8. ZAKLJUČAK.....	79
9. LITERATURA	81

1. UVOD

Ovaj rad pregledno predočava postupak izrade fotografije portreta u digitalnom fotografskom sustavu na način kako bi osobi koja će ga čitati bio jednostavno predodčen i objedinjen cjelokupan postupak stvaranja digitalne fotografije zadovoljavajuće kvalitete. Opisani su razni uređaji, od digitalnih fotoaparata (Slika 1) i pripadne opreme te raznih postupaka kako se dolazi do određenih efekata na fotografiji. Rad je stavljen u kontekst prosječnog korisnika, nekog poput amatera u današnjem digitalnom fotografskom sustavu, tko želi upoznati cjelokupni postupak kako bi se mogao baviti fotografijom portreta te steći jasan uvid u sve njegove dijelove i kako su međusobno povezani.



izvor: www.dpreview.com

Slika 1 - tijelo digitalnog fotoaparata i objektiv

Napretkom računalstva, ubrzani napredak tehnologije doveo je do velikih promjena u izradi i realizaciji digitalnih fotografija. Nastale promjene odnose se kako na same digitalne fotografske sustave tako i na alate kojima se digitalni zapisi fotografija kasnije dodatno dorađuju te pripremaju za ispis ili prikaz putem nekog drugog medija.

Uz same izmjene postojećeg sustava, te proširenje njegovih mogućnosti, jedan od aspekata nastalih promjena je također i pad cijene te šira dostupnost takvih digitalnih fotografskih sustava i alata, što u konačnici ima za posljedicu da prosječan korisnik može za prihvatljiv novčani izdatak stupiti u ulogu autora kvalitetne pejzažne, portretne ili fotografije nekog drugog tipa. [1]

Kako je fotografija po svojoj prirodi i umjetnost, a ne samo tehnička znanost, te sadrži mnogo raznih aspekata koje bi bilo nemoguće dostatno opisati unutar samo jednog rada, u ovom radu fokus će biti na fotografiju portreta izvedenu u digitalnom fotografskom sustavu, sa ciljem dobivanja ispisa portretne fotografije koja zadovoljava današnje tehničke i društvene standarde (Slika 2). Tako promatrana kao jedna podvrsta fotografije, fotografija portreta će biti izvedena kroz niz njoj svojstvenih koraka kako tokom samog snimanja tako i u kasnijoj obradi na računalu kako bi se po završetku zorno prikazao put koji jedna takva fotografija prolazi od ideje do ispisa u današnje vrijeme. [2]



Slika 2 - portret snimljen digitalnim fotoaparatom

2. DEFINIRANJE POJEDINIH DIJELOVA DIGITALNOG FOTOGRAFSKOG SUSTAVA

Danas postoje mnogi proizvođači sustava za snimanje fotografija u digitalnom zapisu. Govoreći općenito, danas to može već skoro svaki mobitel, na stranu samih video kamera i digitalnih fotoaparata. I to prilično kvalitetno. Govoreći kvalitetno, to se ne odnosi na visoku kvalitetu fotografija kojima su izlazni formati preko metra duljine stranica te su besprijeorne u detaljima i tonovima boja, već se odnosi na kvalitetu fotografije kojom će bit zadovoljan prosječan korisnik u prosječnoj situaciji. Govoreći o takvoj digitalnoj fotografiji, zapis fotografije sa boljih mobitela svakako ulazi u tu skupinu dovoljno kvalitetnih fotografija. Jednom kada se upozna princip stvaranja fotografije za koju će većina promatrača prosudit da je zadovoljavajuća, dolazi se do saznanja da skupi profesionalni fotoaparat nije preduvjet za stvaranje oku ugodne fotografije. Većina fotografija koje ne spadaju u neku posebnu skupinu je ostvariva i putem običnog mobitela, jer fotografija i je sama po sebi "crtanje svjetlom", a svjetlost se nalazi posvuda te nije vezana uz to koji uređaj kojim se snima.

Neka gruba podjela digitalnih fotoaparata od "slabijih" prema onim koji pružaju više mogućnosti za izvedbu nekih posebnih postupaka je sljedeća:

- kamere u mobitelima,
- džepni digitalni fotoaparati (okvirni razred cijene od 400 kn do 2500 kn),
- digitalni fotoaparati (okvirni razred cijene od 1500 kn do 4500 kn),
- poluprofesionalni digitalni fotoaparati (okvirni razred cijene od 4500 kn do 18000 kn),
- profesionalni digitalni fotoaparati (okvirni razred cijene od 18000 kn do "beskonačno", u vidu dodatne opreme koju je moguće pridodati kao nadogradnju ovakvog digitalnog fotografskog sustava)

U čemu je razlika među njima, i gdje ima smisla izdvojiti mnogo novca ako i mobitel daje zadovoljavajuću kvalitetu fotografije?

Očito da netko tko se ne bavi fotografijom aktivno, barem u vidu hobija, sigurno neće promatrati poluprofesionalnu i profesionalnu izvedbu uređaja. Takvi uređaji pružaju mogućnosti kao i njihove "slabije" inačice, uz dodatne mogućnosti koje prosječni korisnik nikada neće koristiti pa stoga nema smisla niti potrošiti mnogo novca na takav uređaj. S druge strane, skuplji uređaj pruža više slobode kada i kako snimati. Ovo se prvenstveno odnosi na količinu raspoloživog svjetla, gdje se kao glavni nedostatak snimanja pomoću kamera na mobitelima ističe njihov nezadovoljavajući rezultat rada pri slabim svjetlosnim uvjetima, kao jedna od dviju glavnih mana. Toliko su svjetlosno slabe kako će vjerojatno već pri snimanju sa prosječnom umjetnom rasvjetom naići na probleme, dakle npr. kod snimanja sa rasvjetom kao što je stropno svjetlo kakvo se nalazi u dnevnom boravku.

Najčešće dolazi do problema mutne slike, stoga što je ekspozicija preduga da bi se uređaj (mobitel) držao rukom, a uz to također dolazi do problema i sa fokusiranjem.

Druga glavna mana kamera na mobitelu je što ih većina može raditi samo u potpuno automatskom načinu rada, dakle korisnik nema nikakvu kontrolu nad postupkom stvaranja digitalne fotografije van toga da bira kada će pritisnuti "start". To dovodi do toga da će ponekad fotografije biti drugačije od onog što je bilo zamišljeno, a korisnik neće imati nikakav utjecaj na postavke kamere kako bi se to moglo ciljano promijeniti.

Neka "zlatna sredina", za prosječnog korisnika, bi bio uređaj iz razreda digitalnih fotoaparata. Takav uređaj nije preskup, lako je ovladati njegovim mogućnostima u kraćem vremenu, te pruža dovoljno slobode korisniku u vidu mogućnosti manualnog načina rada i optičkog zumiranja. Može se koristiti u uvjetima slabog svjetla jer tipično ima ugrađenu bljeskalicu. Ona nije u razredu profesionalnih ili studijskih bljeskalica ali je zadovoljavajuće snage naspram imitacija bljeskalica na mobitelima. S rečenim da takav uređaj nije skup, nekom će se 3500 kn učiniti velikim iznosom. No, ideja je da taj novac neće biti bačen kao na fotoaparat od 20000 kn koji npr. ima 15 točaka autofokusa umjesto jedne kao već spomenuti aparat za 3500 kn, i slične tehničke karakteristike koje prosječni korisnik nikada neće iskoristiti, a gdje opet taj aparat pruža dovoljno slobode za normalan rad pri snimanju. Dok je takav fotoaparat cijenom vrlo blizu kategoriji polu-profesionalnih, postoji jedna bitna razlika među njima.

Kod poluprofesionalnih fotoaparata ulazi se u kategoriju uređaja sa izmjenjivim objektivima, što je ujedno dobro i "loše". Dobro je po pitanju mogućnosti koje pruža izmjena objektiva, koji znatno utječu na samu fotografiju. Loše je što je objektiv, kao što je spomenuto, zaseban dio kako fizički tako i cijenom. Dakle, uz neki od najjeftinijih poluprofesionalni aparata za npr. 4500 kn nužno je kupiti i barem jedan objektiv, za npr. 1000 kn, te je to već tada ukupno 5500 kn. Možda najvažnija karakteristika koju dijele svi objektiv, ne vezano uz njihov tip, je njihova svjetlosna jačina. Oni koji mogu propustiti više svjetlosti će davati mnogo veće slobodu u radu, no biti će i znatno skuplji, kasnije prema iznosima od nekoliko desetaka tisuća kuna i više.

2.1 Digitalni fotoaparat

Govoreći o uređaju koji je na razini poluprofesionalnog ili profesionalnog, bitno je navesti nekoliko stvari o kojima se ponekad premalo ili uopće ne govori.

2.1.1 Vrste digitalnog zapisa fotografija

Većina uređaja danas tipično podržava JPG zapis u nekoliko veličina i RAW zapis. JPG, kao klasičan zapis digitalne fotografije, je pri izradi portreta prihvatljiv ukoliko ga se koristi u najvećem formatu tj. veličini.

Poslije je lako taj format smanjiti ukoliko postoji potreba, no ako je zapis u startu malen kasnije ga nije moguće povećati bez da se naruši kvaliteta prikaza.

RAW zapis kao glavnu prednost ima to što sadrži mnogo više podataka od JPG zapisa, te pruža mnogo više slobode u kasnijim korekcijama, npr. ukoliko nije bila pravilna ekspozicija ili pravilno podešena temperatura svjetla. No, to u sebi krije i jednu zamku. Na RAW zapisu se mogu vršiti mnoge korekcije u programima specijaliziranim za baratanjem takvim datotekama, npr. Lightroom, gdje se te iste korekcije mogu raditi i u kasnijoj naknadnoj obradi u npr. Photoshopu, te može postati vrlo zbunjujuće kada koju korekciju raditi. Korisnicima se može nepotrebno desiti da rade dupli posao.

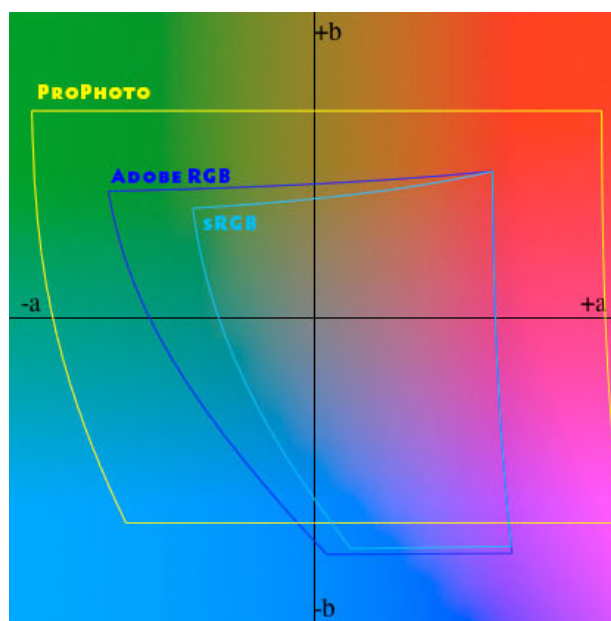
Na primjer, tipičan put RAW digitalnog zapisa fotografije je sa memorijske kartice digitalnog fotoaparata u računalu, gdje se učitava u katalog Lightrooma radi lakšeg baratanja većim brojem digitalnih fotografija RAW zapisa, te kasnijim eksportiranjem u Photoshop za naknadnu obradu i finaliziranje zapisa. I u Lightroomu i u Photoshopu se može npr. podešavati kontrast, no gdje je to bolje? Da li je u redu nakon podešavanja kontrasta u Lightroomu kasnije ponovno podešavati kontrast u Photoshopu? Koliko je to degradiralo kvalitetu zapisa? Koliko se ta fotografija nakon toliko korekcija kontrasta odmaknula od one koju se stvarno snimilo, od te osobe i te situacije na fotografiji? U principu, Lightroom će se koristiti kada se radi sa vrlo velikim brojem fotografija odjednom koje ne zahtijevaju detaljnu i pojedinačnu naknadnu obradu, tj. kad se pretežno neće koristiti Photoshop. S druge strane, uz malo vježbe korisnik će prestati raditi tipične greške krivo podešene ekspozicije ili bijelog balansa, te mu ta dodatna sloboda koju pruža RAW zapis neće više biti toliko važna. Tad ima smisla koristiti JPG zapis, koji zauzima manje memorijskog prostora, samim time se brže pohranjuje te digitalni fotoaparat brže radi, a i može mu pristupiti svako računalo dok RAW zapis mogu pročitati samo neki računalni programi specijalizirani za grafiku.

2.1.2 Sustavi boja

Mnogi kvalitetniji digitalni fotoaparati podržavaju rad u više sustava boja. Sustav boja u suštini definira koliko tonova boja se unutra nalazi (Slika 3). Karikirano, može ih se promatrati kao vreće. U veću vreću stane više predmeta nego u manju. Tako je slučaj i sa sustavima boja tipično korištenim u digitalnog fotografiji, ProPhotoRGB je veći od AdobeRGB koji je pak veći od sRGB sustava boja. Zašto se jednostavno ne koristi uvijek najveći sustav? Zato jer određeni mediji nisu sposobni reproducirati istu količinu boja kao neki drugi, te su razvijeni sustavi boja kako nebi dolazilo do grešaka, tj. pomaka boja uslijed pokušaja obrade informacija koje neki uređaj ne razumije. Digitalni fotoaparat može "uhvatiti" više boja no što ih tipičan monitor od stolnog računala ili pisač za ispis fotografija mogu reproducirati.

Stoga, kako bi se tokom snimanja pohranilo što više informacija, digitalni fotoaparat se namješta u veći sustav boja poput AdobeRGB sustava, a tako snimljena digitalna fotografija se kasnije tokom obrade na računalu prebacuje u manji sRGB sustav boja (Slika 3).

Takav način rada osigurava da će ta fotografija sadržavati maksimalnu količinu informacija dostupnu uređaju tokom snimanja, a opet će kasnije na bilo kojem računalu, ili po ispisu, boje i tonovi izgledati pravilno.



Slika 3 - usporedba gamuta različitih prostora boja

2.1.3 Postavke slike na digitalnom fotoaparatu

Neki aparati pružaju mogućnost podešavanja kontrasta, oštine i zasićenja boja. Bilo da to pružaju kao pojedinačne vrijednosti, ili kao nekoliko skupina predefiniranih postavki između kojih se može birati, ideja je ista. Ukoliko se ne koristi RAW format, ovo je nešto sa čime valja postupati oprezno do određene mjere, jer samo iskustvom nakon nekog vremena korisnik može točno prosuditi na kojem fotoaparatu koje postavke pozitivno doprinose kvaliteti zapisa digitalne fotografije. U početku je bolje ne zazoriti daleko od tvorničkih postavki. Primjerice, može biti jako primamljivo povećati kontrast u postavkama fotoaparata.

Već na samom zaslonu fotoaparata je vrlo vidljiva razlika u dubljim tonovima i jačim bojama (Slika 4). No, što se točno desilo? Povećan je kontrast originalnog zapisa fotografije na fotoaparatu, te ako kasnije pri pregledu fotografija na zaslonu računala fotografije izgledaju pretamno ili npr. lica ljudi kao da su "izgorjeli", tada se mora dodatno utrošiti vrijeme na obradu kako bi se to popravilo.

I to ako nije pretjerano i uopće se može popraviti, jer ako se ne može tada je fotografija uništena pošto ne postoji alternativa - kao takva je u startu snimljena na samom fotoaparatu. [3]

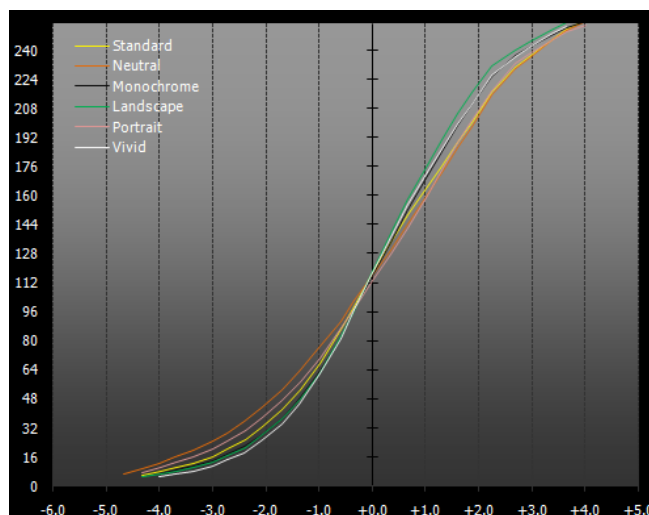
U kontekstu portreta, današnji programi za obradu poput Adobe Photoshopa su toliko uznapredovali da nije loš pristup tokom snimanja koristiti nešto manji kontrast te ga kasnije u obradi povećati po želji, što je mnogo manje destruktivno po fotografiju nego kontrast naknadno smanjivati ukoliko je u početku bio prevelik.

To je samo jedan od pristupa i na pojedincu je da ih isproba te odabere onaj koji mu osobno najviše odgovara.



Slika 4 - usporedba različitih postavki slike

Promatrajući dijagram usporedbe količine pohranjenih informacija ovisno o korištenom načinu rada digitalnog fotoaparata (Slika 5), vidljivo je kako korištenje određenog načina rada uređaja ima znatan utjecaj na određena tonska područja i ukupnu količinu pohranjenih informacija u smislu zabilježenog kontrasta i dinamičkog raspona, te je to nešto što treba uzeti u obzir prilikom podešavanja fotografskog sustava prethodno samom snimanju.



izvor: www.dpreview.com

Slika 5 - prikaz zapisa podataka ovisno o korištenim postavkama slike

2.1.4 Osnovne postavke snimanja

Kako bi dobivena fotografija bila onakva kakvu je autor želio postići, bitno je razumijevanje osnovnih postavki fotografskog sustava i njihov utjecaj na fotografiju. Pod osnovnim postavkama se smatraju vrijeme eksponiranja, otvor objektiva ("F" broj) i osjetljivost ("ISO" vrijednost podešena na uređaju).

Sva tri parametra utječu na količinu svjetlosti koju će senzor digitalnog fotoaparata zabilježiti, no svaki od njih ima i neke sebi specifične karakteristike te će ovisno o tome u kakvom su međusobnom odnosu te tri postavke konačne fotografije biti znatno različite. [4]

Vrijeme eksponiranja je najvažnija postavka sustava stoga što direktno uvjetuje koliko korisnih podataka će senzor digitalnog fotoaparata zabilježiti. Što je dulja to će više svjetlosti biti propušteno do senzora, dakle u uvjetima gdje je slabo svjetlo neće biti moguće raditi sa kratkim vremenom eksponiranja. Dulje vrijeme eksponiranja će imati za posljedicu da će pokret biti zamućen ukoliko se model kretao (za slikanje pokreta se koriste vremena od 1/250s pa prema kraćima, ovisno o raspoloživom svjetlu i brzini kretanja modela).

Kod dugih vremena eksponiranja ($1/50s$ i prema duljem) je nužno koristiti stativ, jer će fotografija biti zamućena već uslijed samog pokreta ruke fotografa koliko god truda bilo uloženo da se zadrži miran položaj. Neki objektivni imaju ugrađenu stabilizaciju slike (kod Nikon objektivna kratica "VR" - "vibration reduction", kod Cannon objektivna kratica "IS" - "image stabilization"), koja omogućava držanja fotoaparata u ruci i pri duljim vremenima eksponiranja, do $1/30s$. Dulja vremena eksponiranja se mogu koristiti kako bi se namjerno zamutio pokret u svrhu postizanja kreativnih efekata; npr. postavljanjem fotoaparata na objektiv kako bi bio fiksiran i dugom ekspozicijom prometne ulice tokom dana (premda tada postoji dovoljno raspoloživog svjetla i za ispravnu kratku ekspoziciju) može se postići efekt kako je ta ulica prazna, stoga što će svi pješaci i automobili koji su bili u pokretu "nestati" sa konačne fotografije, dok će zgrade, cesta i nepokretni objekti ostati vidljivi.

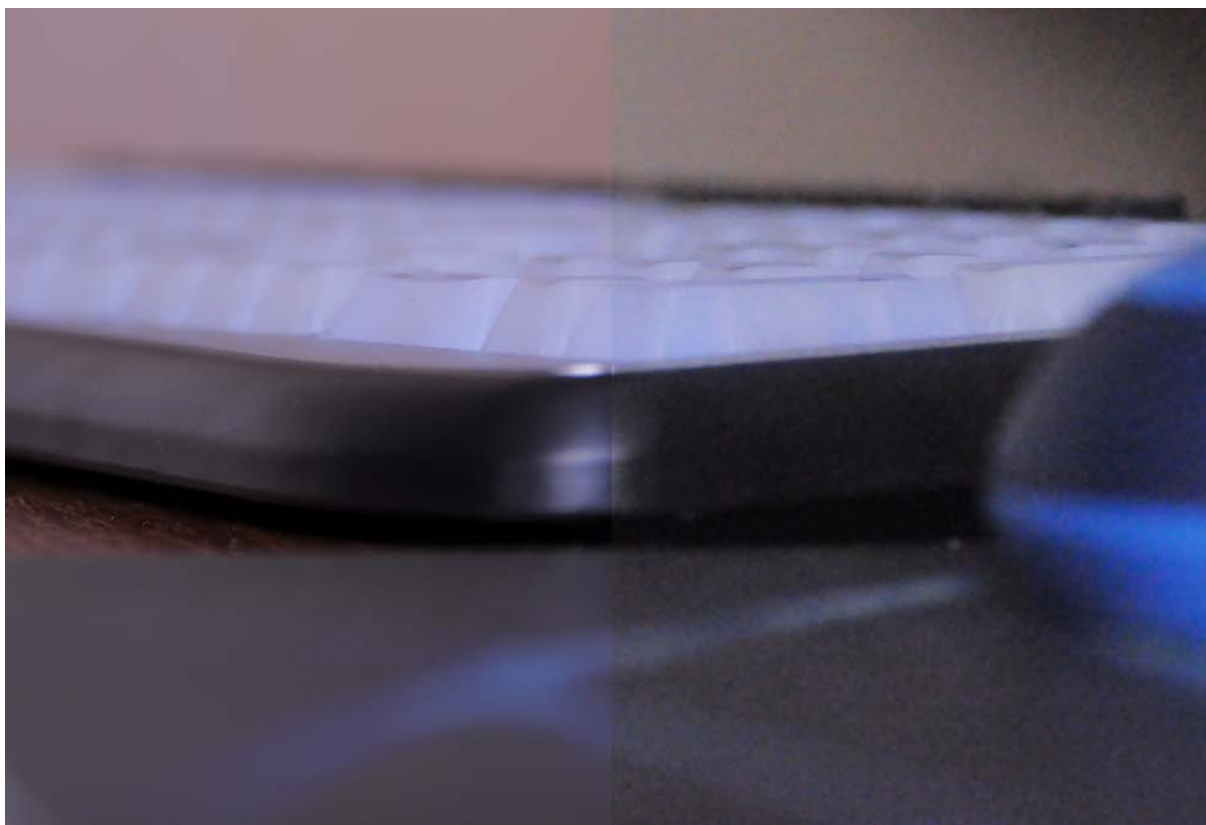
Otvor objektivna uz to što je jedan od parametara koji utječu na količinu raspoloživog svjetla koje će senzor primiti, također utječe na dubinsku oštrinu fotografija, tj. utječe na to koliko toga će se u samoj fotografiji nalaziti u fokusu. Veći otvor objektivna znači da će više svjetlosti pasti na senzor, te ujedno znači manju dubinsku oštrinu. Otvor objektivna je u stvarnosti "obrnuto" broju kojim se bilježi, manji "F" broj znači veći otvor objektivna a veći "F" broj znači manji otvor objektivna. Npr. $F1$ je veliki otvor objektivna koji će propustiti na senzor onoliko svjetlosti koliko se nalazi ispred fotoaparata ($1:1$) i imat će vrlo malu dubinsku oštrinu, $F22$ je mali otvor objektivna koji će propustiti malo svjetlosti na senzor no dat će veliku dubinsku oštrinu na fotografiji.

Pojam "osjetljivosti" dolazi iz doba filma, prethodno digitalnim fotografskim sustavima. Označavao je osjetljivost pojedinog filma na svjetlost, što je osjetljivost bila veća to je bilo potrebno kraće vrijeme ekspozicije kako bi se dobio željeni rezultat na fotografiji. Danas u doba digitalne fotografije osjetljivost predstavlja osjetljivost senzora na digitalnom fotoaparatu, te ju je moguće podešavati po želji unutar određenih granica zavisno o tipu uređaja s kojim se raspolaže.

Što je osjetljivost veća to je osjetljivost senzora veća, te je moguć rad sa kraćim vremenima ekspozicije ili u uvjetima kada nema dovoljno raspoložive svjetlosti a dulja vremena eksponiranja su iz nekog razloga nepoželjna.

Mana povećanja osjetljivosti je što stvara šum na fotografiji, te što je osjetljivost veća to će biti manja kvaliteta digitalnog zapisa fotografije.

Kada uvjeti to dopuštaju (npr. na otvorenom kada je sunčan dan), osjetljivost treba biti na minimumu koji određeni uređaj dopušta kako bi se tokom snimanja digitalnim fotoaparatom zabilježilo što više korisnih podataka a što manje šuma (Slika 6), da se osigura kako će konačna fotografija biti oštra, bogata u detaljima i sačinjena od pravilnih boja.



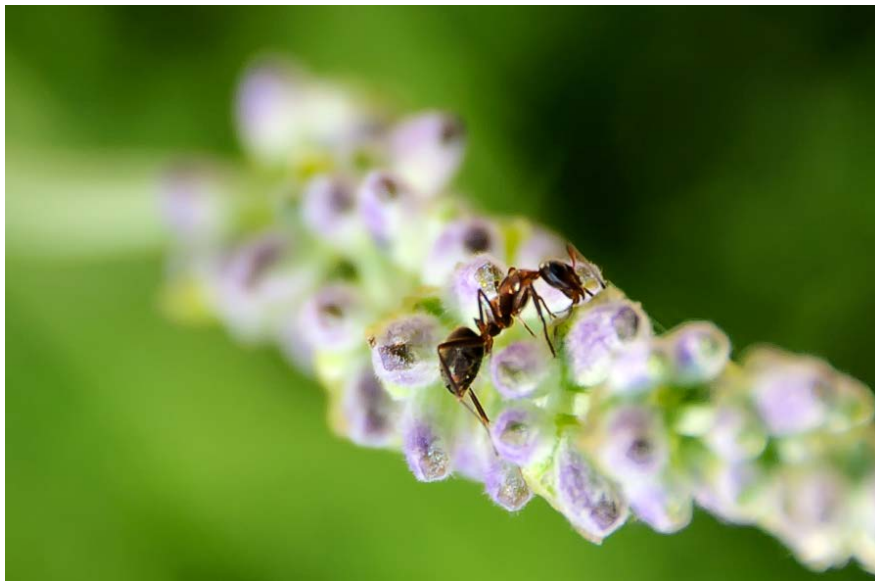
Slika 6 - usporedba nastalog šuma pri ISO 100 i ISO 6400

2.1.5 Dubinska oštrina

Premda nije jedna od postavki fotoaparata, već njihova posljedica, valja navesti i dubinsku oštrinu stoga što je jedan od važnih elementa fotografije te je nužno da korisnik sa njime ciljano upravlja od samog početka.

Nedvojbeno je mnogim promatračima vrlo privlačno vidjeti zamućenu pozadinu na fotografiji (Slika 7), tj. fotografiju sa malom dubinskom oštrinom gdje se glavni motiv nedvojbeno izdvaja od bilo čega što bi odvlačilo pažnju promatraču.

Kako bi se regulirala dubinska oštrina valja upravljati sa tri parametra koji na nju utječu: žarišnom duljinom objektivu (što je veća, to je zamućenje pozadine izraženije), otvorom objektivu (što je veći to je zamućenje pozadine izraženije) i udaljenošću samog fotoaparata od objekta koji se fotografira (što je fotoaparat bliže objektu, pozadina će biti zamućenija).



Slika 7 - mala dubinska oštrina

2.2 Objektivi

Nakon samog digitalnog fotoaparata, ili pod drugim nazivom "tijela" fotoaparata, drugi dio samog uređaja čini objektiv. Svi digitalni fotoaparati od razine uređaja predviđene za amatere pa na dalje dolaze u izvedbama predviđenim za korištenje sa izmjenjivim objektivima. To znači da je samo tijelo fotoaparata tek jedna "polovica" samog uređaja, te ona kao ni objektiv ne može funkcionirati sama za sebe, već samo u kombinaciji spomenutih.

Ovakav koncept pruža veliku slobodu prilikom izbora opreme koja će biti kupljena, korištena za određenu prigodu i slično, te je nužno objektivne podijeliti u nekoliko osnovnih skupina ovisno o njihovim najistaknutijim karakteristikama, stoga što razumijevanje karakteristika slike koju reproducira određeni tip objektiva omogućuje da fotograf ciljano i namjerno postigne određeni rezultat u gotovoj fotografiji. [4]

Širokokutne objektivne karakterizira široki vidni kut koji obuhvaćaju, stoga će ih se najčešće koristiti u svrhe pejzažne fotografije. Pod širokokutnim objektivom se smatra bilo koji objektiv žarišne duljine 35 mm i manje. Kod fotografija nastalih uz primjenu takvih objektiva dolazi do horizontalnih geometrijskih distorzija uz same rubove fotografije (npr. zgrade će izgledati kao da su uvijene umjesto da imaju ravne zidove); te dolazi do efekta uvećanja predmeta koji su bliži fotoaparatu, odnosno umanjenja onih koji su dalji (npr. portret sa takvim objektivom rađen sa vrlo male udaljenosti od lica modela će kao rezultat dati fotografiju gdje je nos modela veći no što stvarno je, a uši modela su manje nego u prirodnoj veličini) - što se još naziva razdvajanjem planova.

Normalni objektivi su objektivi žarišnih duljina od 35 mm do 70 mm. Naziva ih se "normalnim" stoga što je kod njih efekt geometrijskih iskrivljenja i pomaka planova minimalan, gledano sa stanovišta kako ljudske oči vide svijet oko sebe.

50 mm objektiv se također naziva i "portretni objektiv", stoga što je fotografija nastala njegovom upotrebom upravo onakva kako ljudi vide prostor oko sebe, te se smatra da je prikaz realističan kada se fotografiralo pomoću 50 mm objektiva.

Objektivi žarišnih duljina od 70 mm pa na više se nazivaju teleobjektivi. Karakteristike fotografija nastalih njihovom upotrebom su suprotne onima prilikom korištenja širokokutnih objektiva - teleobjektivi spajaju planove. Kod fotografija nije vidno primjetna geometrijska distorzija, te će linije koje su paralelne u prostoru ostati prividno paralelne i na samoj fotografiji, osim u ekstremnim uvjetima.

Jedno od svojstva teleobjektiva je da uslijed korištenja velikih žarišnih duljina dolazi do jakog zamućenja pozadine, te se zbog toga često mogu vidjeti portreti rađeni sa 100 mm objektivima.

U smislu same veličine i težine objektiva, dok su širokokutni i standardni objektiv međusobno sličnih karakteristika i prosječne veličine, teleobjektivi će biti barem dvostruko veći i teži od njih - pa na više, ovisno o njihovoj žarišnoj duljini.

"Zoom" objektivu mogu sadržavati bilo koji raspon žarišnih duljina (npr. 14-42 mm, 18-200 mm, 200-400 mm itd.). Velika prednost im je fleksibilnost što jedan objektiv sadržava veći raspon žarišnih duljina te stoga nije potrebno mijenjati objektiv na samom tijelu fotoaparata ukoliko postoji potreba za prilagodbom. Npr. jedan 18-200 mm zoom objektiv u sebi sadržava karakteristike i širokokutnog (18-35 mm) i normalnog (50 mm) i teleobjektiva (70-200 mm), te pruža veliku slobodu u radu.

Mana je to što će takvi objektiv biti skuplji, davati nešto manju kvalitetu fotografija od objektiva fiksne žarišne duljine, imati povećanu pojavu grešaka (pomaka) boja u fotografijama pri minimalnim žarišnim duljinama, te biti i pomalo nespretni za rukovanje stoga što se kod većine njih prilikom zumiranja sam objektiv izvlači i produžuje čime se mijenja centar ravnoteže samog fotoaparata što može biti zamorno i nespretno prilikom dužeg rada.

Općenito, za postizanje zadovoljavajuće kvalitete u svim područjima, odnos najmanje i najveće žarišne duljine bi smio biti 1:3, eventualno 1:4.

Postoje još neke vrste objektiva, no oni se koriste namjenski ili u kreativne svrhe, a osnovne karakteristike dijele sa prethodno navedenim objektivima uz to što kod pojedinih objektiva te karakteristike idu u krajnost (npr "fisheye" objektiv ima vidni kud od 180°). Ovdje se mogu navesti ekstremni širokokutni objektiv, makro objektiv, ekstremni teleobjektiv, "tilt & shift" objektiv i sl.

Pojava razdvajanja i spajanja planova proizlazi uslijed raznih odnosa leća unutar objektiva. Fotografije su snimljene na način da je sniman isti kadar sa različitim žarišnim duljinama kako bi se ilustriralo razdvajanje i spajanje pozadine u određenim uvjetima, odnosno pri 18 mm (Slika 8a), 50 mm (Slika 8b) i 200 mm (Slika 8c). Pri 18 mm je također primjetna geometrijska distorzija uslijed koje nogostup uz donji rub fotografije izgleda kao da je savinut u luk, premda u stvarnosti ide posve ravno kao što se vidi na fotografiji snimljenoj pomoću 50 mm objektiva. Pri 200 mm, planovi su se toliko spojili da izgleda kao da je zid iz pozadine fotografije udaljen svega par metara od drveća u prvom planu, no pogledom na fotografiju snimljenu 50 mm objektivom se otkriva da taj zid i to drveće ustvari dijeli jedno cijelo nogometno igralište i desetak metara livade.

Ove "greške" objektiva se mogu ciljano koristiti u vrlo zanimljive i privlačne kreativne svrhe, ili se pak pomoću raznih trikova mogu umanjiti kako bi konačna fotografija izgledala što realnije i sličnije onom što smo navikli vidjeti vlastitim očima premda je možda u početku bila snimljena objektivom vrlo male žarišne duljine.



a - Širokokutni objektiv

b - Normalni objektiv

c - Teleobjektiv

Slika 8 - primjer geometrijskih odnosa unutar fotografije koje uvjetuje izbor objektiva

2.3 Vrste svjetlosti

Pod osnovnim stvarima također je bitno navesti vrste svjetlosti i razlike među njima, samim time što je svjetlost primarni nositelj informacija prilikom nastanka određene fotografije, te će utjecati na mnoge njene karakteristike. Najosnovnija podjela svjetlosti je na prirodnu i umjetnu.

2.3.1 Prirodna svjetlost

Direktna svjetlost Sunca je prirodna svjetlost, te nema ni jednog drugog predvidljivog izvora svjetlosti koji bi se mogao nazvati ravnopravnim sa intenzitetom svjetlosti koju sunce daje. Predvidljivog u smislu kako u prirodi postoji i npr. svjetlost munje i slično, no munje nisu praktične za izradu portreta upravo zbog svoje nasumičnosti.

Intenzitet svjetlosti koju Sunce daje je odličan za situacije kada se želi zarobiti pokret u vremenu, stoga što je svjetlo toliko snažno da dopušta rad sa najkraćim trajanjem ekspozicije koje određeni uređaj dopušta, te ujedno pritom sa malim otvorima objektiva i minimalnom osjetljivošću kako bi fotografije sadržavale dostatnu dubinsku oštrinu a šum bio minimalan.

Svjetlost koju daje Sunce je vrlo direktna (Slika 9), te će na licima modela izazivati vrlo grube i oštre sjene, koje su često nepoželjne. Može prenaglasiti teksturu i mane kože, te će poneke osobe na fotografiji izgledati nezadovoljavajuće prilikom čega će pojedinac promatrajući sebe na fotografiji imati nepoželjan osjećaj da se nalazi po povećalom.



Slika 9 - direktno Sunčevo svjetlo

Drugi tip prirodne svjetlosti je difuzno ili raspršeno svjetlo, koje će biti prisutno kada je nebo ravnomjerno oblačno ili kada se za sunčanog dana model smjesti u "hlad", tj. sjenu koja će ga ravnomjerno prekriti. Difuzno svjetlo će davati vrlo ugodne i laskave portrete sa glatkim te duljim prijelazima između područja svjetla i sjene (Slika 10).



Slika 10 - difuzno svjetlo

2.3.2 Umjetna svjetlost

Postoje razni izvori svjetlosti koji se mogu koristiti prilikom osvjetljavanja za snimanje. Karakteriziraju ih tri bitne stvari: intenzitet svjetlosti, temperatura svjetlosti koju daju te u kojoj je mjeri emitirana svjetlost raspršena (difuzna) ili se ponaša kao snop paralelnih zraka svjetlosti.

Dok će intenzitet određenog izvora svjetlosti diktirati raspon vremena eksponiranja kojima se može učinkovito raditi i mjeru kreativne slobode (npr. namjerno pretjerano eksponiranje pozadine prilikom izrade "high-key" portreta koja se može postići samo pomoću snažnijih izvora svjetlosti), temperatura izvora svjetlosti koji će se koristiti je umalo zanemariva karakteristika pošto se pravilnim postavkama na digitalnom fotoaparatu (ili korekcijom u naknadnoj obradi digitalnog zapisa fotografije) može postići da na konačnoj fotografiji boje izgledaju pravilno (dakle da se npr. postigne da je ljudska koža boje kakve je i u stvarnosti, premda je snimljena uz korištenje fluorescentne rasvjete).

Najvažnija karakteristika izvora svjetlosti, prilikom snimanja portreta, je mjera koliko je raspršeno svjetlo koje taj izvor svjetlosti daje. Isto kao i kod prirodnog svjetla, vrijedi pravilo da što je svjetlo usmjerenije to će sjene imati više definirane rubove. Takvo svjetlo se još naziva i "tvrdo" svjetlo.

Suprotno njemu, "meko" svjetlo (ili raspršeno, difuzno) će davati blage prijelaze između direktno osvijetljenih područja i sjenovitih područja na modelu. Područja između osvijetljenih područja i područja u sjeni se nazivaju "siva zona" (Slika 11). Dakle, što je svjetlo "mekše" a površina koju osvjetljava zaobljenija, to će siva zona biti veća. S druge strane, kod idealno usmjerenog svjetla koje prelazi preko oštrog ruba siva zona uopće ne postoji (npr. kada Sunčevo svjetlo kada pada preko ruba sunčanih naočala).



Slika 11 - siva zona

S tim rečenim, u smislu fotografije portreta, izvore svjetlosti je najbolje podijeliti prema razini difuzije dane svjetlosti.

Direktne bljeskalice (Slika 12a) i usmjereni reflektori će davati najtvrdje svjetlo, dok će ono biti nešto mekše ukoliko se na njih priključi nastavak koji služi za raspršivanje svjetlosti. Reflektirajući kišobrani (Slika 12b) daju svjetlost nešto mekših karakteristika od prethodno navedenih, no ta svjetlost je još uvijek usmjerena uslijed samog oblika kišobrana koji svjetlost fokusira prema centru.

Slijedi "beauty dish" (Slika 12c). To je reflektor s posebnim nastavkom u obliku prstena približno veličine ljudske glave koji ima za svrhu ravnomjerno raspodijeliti svjetlost bez da središte postane žarište zraka svjetlosti. Još mekšu svjetlost od te će dati "softbox" (Slika 12d), nastavak za reflektor koji je od navedenih ujedno i najveći svojom površinom. Uslijed takve velike površine, prijelazi u sjenu postaju vrlo blagi, te je ovo jedan od najčešćih alata korištenih prilikom izrade portretne fotografije.

Ovdje valja navesti i upotrebu reflektirajućih površina (Slika 12e) koje će imati efekt karakterističan dimenziji pomagala koje se koristi, te mogu imati ulogu primarnog ili sekundarnog (pomoćnog) izvora svjetlosti. Ako se svjetlost reflektira od velikog komada bijelog platna ili bijelog zida - ona će na portretu davati karakteristike fotografije slične onima kakve bi bile posljedica upotrebe reflektora sa "softbox" nastavkom velikih dimenzija.



a - bljeskalica



b - reflektirajući kišobrani



c - beauty dish



d - softbox



e - srebrna reflektirajuća površina

Slika 12 - direktni i indirektni izvori svjetlosti

3. DEFINIRANJE POSTUPKA SNIMANJA

Gledano kroz njenu namjenu, digitalna fotografija prolazi određeni postupak koji je svojstven k njenom krajnjem cilju, to jest namjeni. Gruba podjela portreta u tom smislu se može navesti kao portret u privatne, reklamne ili komercijalne svrhe.

Portret rađen za privatne svrhe dopušta najviše slobode, sve što se osobi kojoj su fotografije namijenjene sviđa - je dopušteno. Kao takav, ovaj postupak daje potpunu slobodu u odabiru uređaja, načina snimanja, kvalitete i formata zapisa, te tehnika korištenih u naknadnoj obradi.

Najjednostavniji primjer portreta rađenog u reklamne svrhe mogao bi biti veliki plakat ili fotografija ispisana na velikom formatu koja prekriva izlog frizerskog salona. Samim time što će reklamna fotografija imati određene zahtjeve na vizualnu kvalitetu same fotografije te količinu detalja koji se u njoj nalaze, zahtijeva upotrebu nešto kvalitetnije opreme te također zahtijeva od samog fotografa da se stavi u ulogu promatrača takve fotografije, te kroz to bude vrlo kritički nastrojen tokom cijelog postupka njene izrade a posebice tokom pripreme za snimanje, te samog snimanja. Reklamna fotografija često ne prati realan prikaz društva, već ga ciljano uljepšava da bi se postigao određeni dojam na fotografiji; gdje na primjer jedan portret fotografiran u svrhu reklame za umjetne trepavice pomnim promatranjem odsjaja u očima modela otkriva da je korišteno čak 7 izvora svjetlosti kako bi se osvijetlilo lice modela. Kao takva, reklamna fotografija često zahtijeva mnogo planiranja unaprijed te poneko kreativno rješenje kako bi se postiglo da se razlikuje od svega što su prosječni promatrači navikli gledati, kako bi na taj način privukla željeni interes.

Pod komercijalne fotografije portreta spadaju fotografije s kojima su svi već upoznati jer ih promatraju svakodnevno. Tipični predstavnici ovakvih fotografija su na primjer portreti poslovnih osoba koje će kasnije priložiti u svoju autobiografiju. Ovakav portret bi u pravilu trebao prikazivati osobu što sličnije onakvom kakva je, dakle s jedne strane fotograf mora proučiti pozadinu i osobnost te osobe kako bi ju što bolje opisao onakvu kakvom je kroz sintaksu i semantiku fotografije.

S druge strane ovakvu fotografiju se ne bi smjelo kasnije pretjerano uljepšavati u naknadnoj doradi do mjere apsolutnog savršenstva već bi ona trebala davati što realniji prikaz te osobe kako ona stvarno i izgleda.

Ovisno o tome kakva je namjena portreta koji će se raditi, nameće se određeni postupak koji treba slijediti kako bi konačna fotografija bila zadovoljavajuća. Kroz sve rečeno, definiraju se parametri koliko je istraživanja okoline modela i samog modela potrebno prethodno samom snimanju te gdje i kako će se snimanje odvijati, kakvi uređaji su potrebni za rasvjetu i snimanje, kakav će biti postupak naknadne obrade digitalnog zapisa fotografija, i na kraju kakav će biti izlazni format i vrsta digitalnog zapisa ili ispisa na nekoj određenoj podlozi (platno, papir, itd.).

4. PRIPREMA FOTOGRAFA ZA SNIMANJE

Ukoliko se radi o nekom tko nema mnogo iskustva u radu sa modelima, dobra priprema je proučiti neku fotografsku literaturu koja ima priložene skice sa standardnim pozama muških i ženskih osoba. Ako se radi o opuštenom snimanju prijatelja, to vjerojatno nije mnogo bitno, no ukoliko se radi sa osobom koja očekuje konkretnije rezultate ili se takvi nameću iz prirode samog projekta tada je jedna od vrlo neželjenih situacija kada se fotograf nađe pred modelom te ga ne zna usmjeriti da se namjesti prema onom što se želi postići u fotografiji. U nekim slučajevima fotograf će voditi razgovor sa modelom kako bi se osoba opustila i ujedno pratiti kakve emocije same po sebi dolaze do izražaja od pojedine osobe, te pravodobnim snimkom uhvatiti onaj izražaj za koji smatra da je prikladan izrazu koji želi postići. Za ovakav pristup nije nužno prethodno proučavanje ili poznavanje modela, no ovakva fotografija također nije pogodna za bilo koju namjenu te se ne može koristiti za sve vrste projekata. Po svojoj prirodi, moglo bi ju se usporediti sa novinskom fotografijom jer će ovakav portret pričati neku priču ili izražavati neku iskrenu emociju koja se kasnije prenosi promatraču (Slika 13).



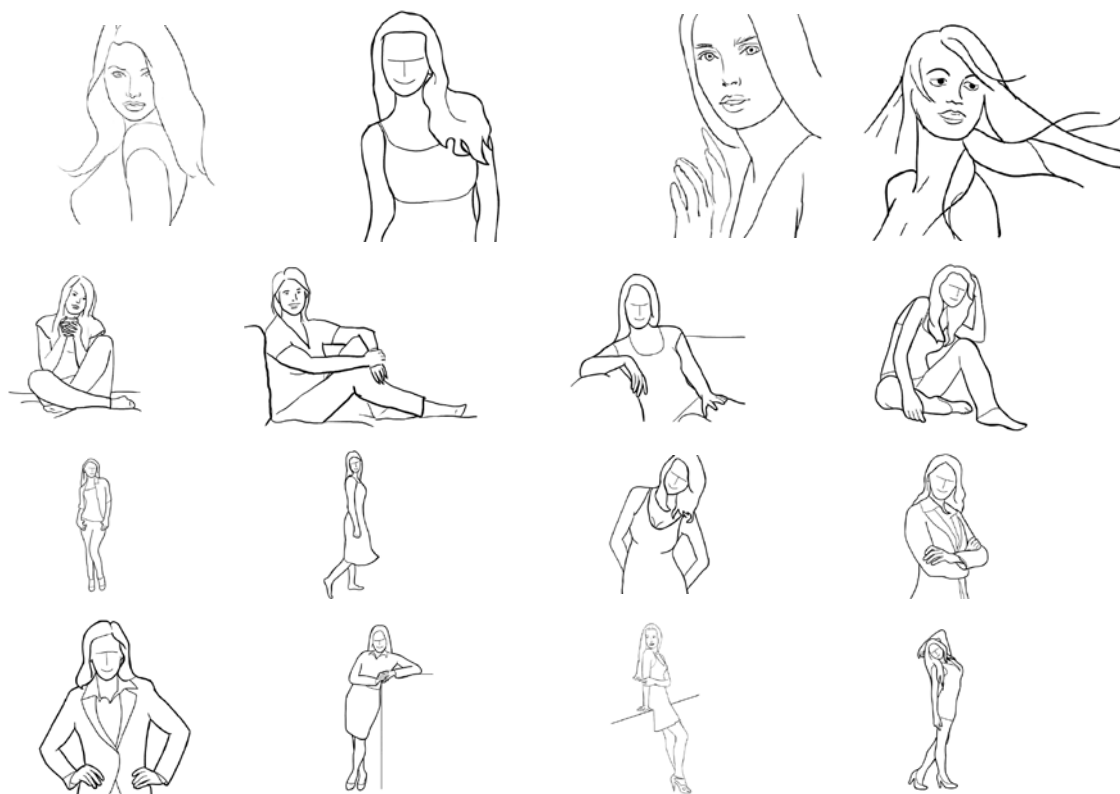
Slika 13 - portret uz direktan kontakt sa modelom

4.1 Poziranje modela

U mnogim situacijama se fotograf može susresti sa modelima koji nemaju ili imaju vrlo malo iskustva u poziranju (npr. često pri snimanju vjenčanja). Pošto je položaj modela u prostoru osnova forme izražaja prilikom snimanja ljudi, ovo je jedan od ključnih dijelova kako bi fotografija bila uspješna. Fotograf ovdje mora preuzeti inicijativu te sugerirati prikladnu pozu modelu, ovisno o okolišu, vrsti i razmještanju svjetlosti, te tipu fotografije. Stoga je korisno poznavati neke tipične poze za muške i ženske modele, te par osnovnih položaja glavnog svjetla u odnosu na model. [5]

4.2 Poze za ženske modele

Standardne poze za ženske modele (Slika 14a, 14b i 14c) će biti najbrojnije samim time što su žene češći modeli portreta u reklamnoj i modnoj fotografiji, nego što su to muškarci ili djeca.



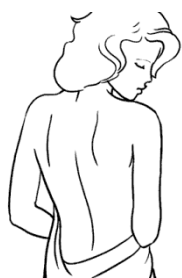
izvor: <http://digital-photography-school.com>

a - karakteristične poze



izvor: <http://digital-photography-school.com>

b - karakteristične poze (nastavak)



izvor: <http://digital-photography-school.com>

c - karakteristične poze (nastavak)

Slika 14 - karakteristične poze za ženske modele

4.3 Poze za muške modele

Standardne poze za muške modele (Slike 15a i 15b) se razlikuju od ženskih poza kako bi se naglasile osobine karakteristične za muški spol.



izvor: <http://digital-photography-school.com>

a- karakteristične poze



izvor: <http://digital-photography-school.com>

b- karakteristične poze (nastavak)

Slika 15 - karakteristične poze za muške modele

4.4 Poze za parove

Poze za parove (Slika 16) će karakteristično izražavati interakciju ili odnos među modelima.



izvor: <http://digital-photography-school.com>

Slika 16 - karakteristične poze za parove

4.4 Poze za djecu

Pri snimanju djece, uz neke klasične poze, često ih je dobro zaokupiti nekim predmetom ili omiljenom igračkom kako bi dobivena fotografija bila iskrenija i vjerodostojnija pošto djeca nisu sklona mirovanju i poziranju poput odraslih osoba (Slika 17).

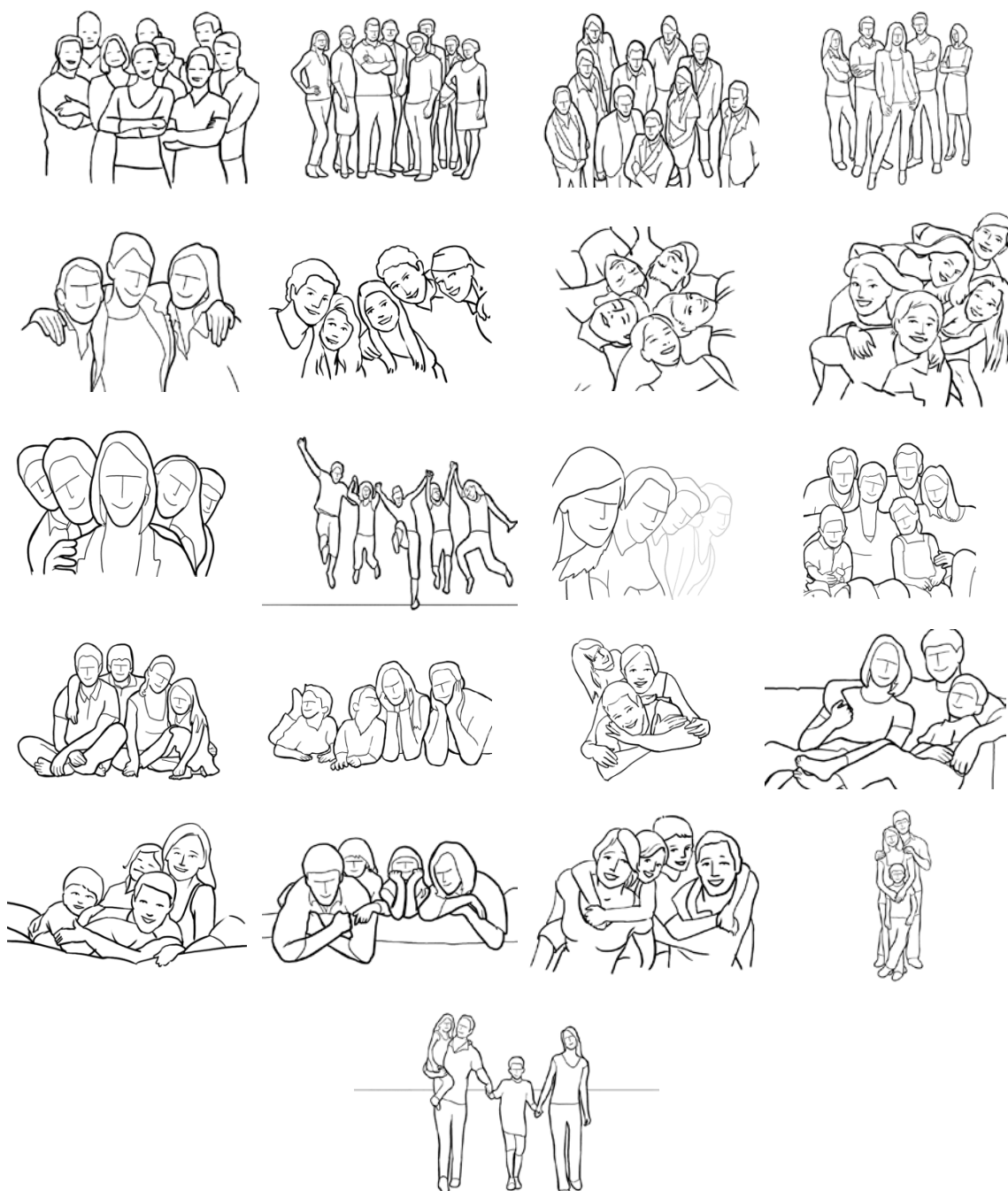


izvor: <http://digital-photography-school.com>

Slika 17 - karakteristične poze za djecu

4.5 Poze za grupe ljudi

Kada se fotografiraju grupe ljudi, bitno je prilikom njihovog smještanja u određeni međusobni odnos (Slika 18) obratiti pažnju da lica svih ljudi na fotografiji biti vidljiva, u protivnom će dojam fotografije biti uvelike narušen.



izvor: <http://digital-photography-school.com>

Slika 18 - karakteristične poze za grupe ljudi

4.6 Poze za vjenčanja

Poze prilikom snimanja vjenčanja (Slika 19) su ponešto različite od klasičnih poza za parove, te često primarno naglašavaju čin vjenčanja i emotivnu vezu između subjekata fotografije.



izvor: <http://digital-photography-school.com>

Slika 19 - karakteristične poze za vjenčanja

4.7 Položaj glavnog svjetla u odnosu na model

Kada se govori o izvoru svjetlosti koje će biti korišteno u pri snimanju, bitni parametri su snaga tog svjetla (koja će diktirati raspoloživa vremena eksponiranja kojima se može raditi), temperatura tog svjetla, dimenzije rasvjetne površine (da li je površina koja emitira svjetlost manjih dimenzija poput ručne lampe ili velikih dimenzija površine poput softboxa), usmjerenost svjetlosnog snopa koju određeni izvor daje (snop može biti usmjeren kao što ga daje reflektorska lampa ili neusmjeren kao što je npr. svjetlost koju daje svijeća), te udaljenost izvora svjetlosti od modela fotografije (odnosno, udaljenost modela od fotoaparata, pošto svjetlost mora prvo preći put od izvora do modela a tada se od njega reflektirati i preći put do senzora fotoaparata). Intenzitet svjetlost opada sa kvadratom udaljenosti, što znači da će pri malim udaljenostima od izvora svjetlost do modela (0-30 cm) mali pomaci u toj udaljenosti približavanjem ili udaljavanjem modela od fotoaparata (ili izvora svjetlosti od modela) bitno utjecati na količinu svjetlosti zabilježene senzorom fotoaparata, dok će na velikim udaljenostima (5-10 m) ta razlika biti neprimjetna pri malim i srednjim pomacima modela. [5]

Bitno je navesti nekoliko položaja u kojima se može nalaziti glavno svjetlo u odnosu na model. Fotograf će, ovisno o karakteristikama modela i vrsti ugođaja koji želi izazvati, odabrati jedan od ovih položaja glavnog svjetla naspram modela ili neku njegovu prilagodbu određenim uvjetima koji su tada prisutni. Uz ove položaje, također je bitno navesti kako se bilo koji od njih može ostvariti u takozvanoj "širokoj" ili "uskoj" izvedbi, to jest, širokoj izvedbi u smislu kako je osvijetljena strana modela ona koja je okrenuta prema fotoaparatu a uskoj u smislu kako je sjenovita strana modela ona koja je okrenuta prema fotoaparatu. S tim rečenim, četiri osnovna tipa rasvjete postoje u dvije izvedbe od svakog, te zajedno čine osam osnovnih načina rasvjete modela iz kojih proizlaze sve ostale varijacije položaja glavnog izvora svjetlosti u odnosu na model te smještaja fotoaparata, odnosno fotografa u prostoru. [6]

4.7.1 "Split Lighting" ili podijeljeno osvjetljenje

Upravo kao što ime sugerira, ovaj tip rasvjete dijeli lice modela na dvije jednake polovice - jedna strana je na svijetlu a druga je u sjeni (Slika 20a). Često se koristi za izazivanje dramatičnog ugođaja prilikom izrade portreta nekog glazbenika ili umjetnika. Podijeljeno osvjetljenje će često biti pogodnije za fotografije muških modela, zbog same karakteristike svjetla koja će model učiniti muževnijim što je, naravno, kod ženskog modela nepoželjno. Ne postoji strogo pravilo, te je ovo samo vodilja prema kojoj se može razvijati daljnji rad.

Kako bi se postiglo ovo osvjetljenje, glavni izvor svjetlosti mora biti smješten pod kutem od 90 stupnjeva prema modelu, sa lijeve ili desne strane (Slika 20b). Nemaju svi ljudi jednaka lica, u idealnom slučaju će pri ovakvom osvjetljenju svjetlo na sjenovitoj strani lica padati samo na oko, dok će kod nekih ljudi zahvaćati i dio obraza u sjenovitoj strani lica.



a - "split lighting" osvjetljenje



b - smještaj izvora svjetlosti

Slika 20 - "split lighting"

4.7.2 "Loop Lighting" ili kružno osvjetljenje

Kružno osvjetljenje je definirano malom sjenom ispod nosa modela, te sjenom na obrazu na strani modela suprotnoj od položaja glavnog svjetla (Slika 21a). Uvjet je da se ove dvije sjene ne smiju spojiti. Izvor svjetlosti se nalazi nešto iznad visine očiju modela, te pod kutem od 30 do 45 stupnjeva od fotoaparata (ovisno o karakteristikama modela), kao na slici 21b. Sjena koja pada sa nosa mora biti kratka te usmjerena blago prema dolje, no glavno svjetlo ne smije biti previsoko kako bi se izbjegla pojava neobičnih sjena na ostatku lica.

Kružno osvjetljenje je jedno od najčešćih i najpopularnijih načina osvjetljavanja modela, stoga što ga je lako realizirati, te stoga što će biti pogodno za većinu ljudi.



a - "loop lighting" osvjetljenje



b - smještaj izvora svjetlosti

Slika 21 - "loop lighting"

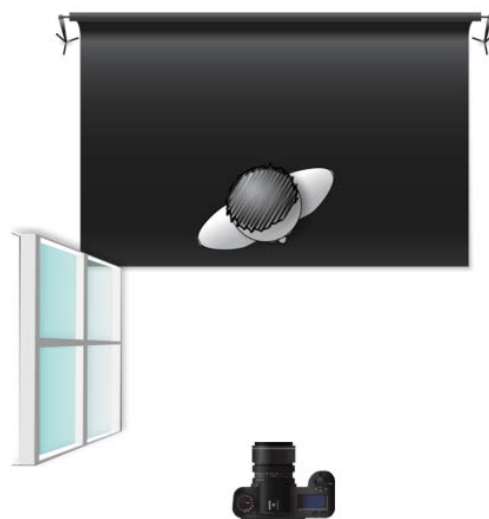
4.7.3 "Rembrandt Lighting" ili Rembrandt osvjetljenje

Rembrandt osvjetljenje (ili Rembrandtov uzorak svjetlosti) se može prepoznati po karakterističnom trokutu svjetlosti koji se dobiva na sjenovitoj strani lica (Slika 22a). Za razliku od kružnog osvjetljenje, gdje se sjena od nosa i sjena od obraza ne dodiruju, ovdje se te sjene spajaju. To stvara "zarobljeni" trokut svjetlosti u središtu tih sjena. Kako bi se realizirala pravilno Rembrandt osvjetljenje, nužno je pobrinuti se kako će nešto svjetlosti pasti na oko u sjenovitoj strani lica, jer će u protivnom to oko biti posve tamno te narušavati ravnotežu konačne fotografije. Ovaj tip rasvjete je vrlo dramatičan te se mora tome prikladno i koristiti.

Kako bi se stvorilo Rembrandt osvjetljenje, model mora bit blago okrenut od izvora svjetlosti. Izvor svjetlosti mora se nalaziti iznad visine glave modela kako bi sjena od nosa padala dolje prema obrazu (Slika 22b).



a - "Rembrandt lighting" osvjetljenje



b - smještaj izvora svjetlosti

Slika 22 - "Rembrandt lighting"

Kod nekih subjekata može biti vrlo teško realizirati ovakav tip osvjetljenja, poželjno je da model ima istaknute jagodične kosti. Ukoliko jagodične kosti modela nisu dovoljno istaknute a situacija i kontekst fotografije to dopuštaju, ovom se može doskočiti na način da se od modela zatraži da se blago nasmiješi, što će istaknuti određene dijelove lica kako bi se postigla pojava "trokuta svjetlosti".

4.7.4 "Butterfly Lighting" ili leptir osvjetljenje

Leptir osvjetljenje je dobilo naziv od sjene u obliku leptira koja se formira ispod nosa modela (Slika 23a) uslijed smještanja glavnog izvora svjetlosti direktno ispred te malo iznad razine očiju modela, a samog fotoaparata u liniji sa izvorom svjetlosti i modelom (Slika 23b). Fotograf se nalazi ispred i nešto ispod izvora svjetlosti prilikom snimanja. Ovaj tip osvjetljenja se najčešće koristi za glamur fotografije, te kako bi se dobile sjene od obraza i brade. Također je laskav za starije modele, pošto manje naglašava bore za razliku od bočnih osvjetljenja.



a - "butterfly lighting" osvjetljenje

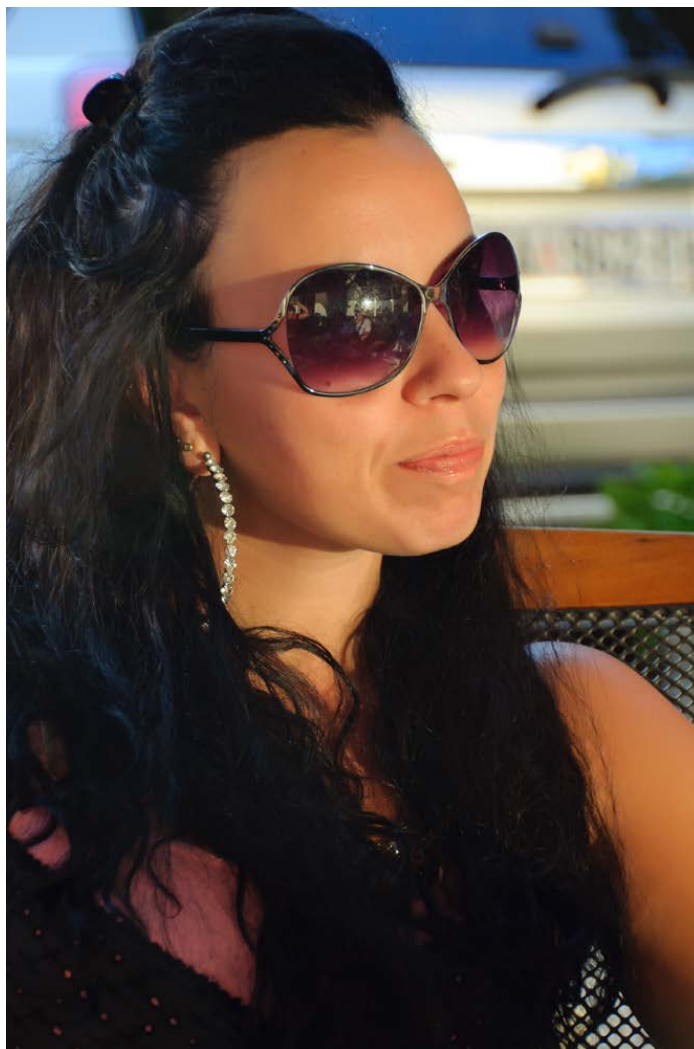


b - smještaj izvora svjetlosti

Slika 23 - "butterfly lighting"

Ovakav uzorak svjetlosti će laskati nekom tko ima definirane i istaknute jagodične kosti, te vitkim crtama lica. Netko sa okruglim, širokim licem će bolje izgledati uz kružno osvjetljenje nego uz leptir osvjetljenje. Ukoliko je pak poželjna, često će biti potreban jači izvor svjetlosti poput sunca ili bljeskalice kako bi se dobila istaknuta i definirana sjena ispod nosa modela. Ponekad se pak glavno svjetlo nadopunjuje dodavanjem reflektivne površine ispod lica modela, upravo kako nebi došlo do pojave dubokih sjena.

Kao reflektivna površina može adekvatno poslužiti i nešto što se u tom trenutku nalazi u neposrednom okolišu (Slika 24), to ne mora nužno biti reflektivna površina koja služi isključivo fotografiji .



Slika 24 - glavni izvor svjetlosti se nalazi iza modela dok je svjetlost kojom je osvijetljeno lice reflektirana sa stola i staklenog izloga koji se nalaze ispred modela

5. RAD SA MODELIMA

Ljudi se međusobno vrlo razlikuju, kako izgledom tako i po karakteru. To ih čini ujedno najtežim ali i najintrigantnijim motivom koji fotograf može odabrati. Poznavanjem i ciljanim korištenjem različitih svojstava pojedinih vrsta objektivna, rasvjetnih tijela te općenito razmještajem volumena i površina u određenom prostoru (u prostoru koji će uokviriti konačna fotografija), snimanju određenog modela se može pristupiti na razne načine. Na fotografu je da prouči prostor i odnose u njemu, te da prouči svoj model i pritom uvidi prednosti i mane u određenoj situaciji kako bi na konačnoj fotografiji postigao željeni efekt ili emociju. Također, bitna karakteristika ljudskih bića su mnoge emocije od kojih bilo koja može doći do izražaja u određenom trenutku te posve izmijeniti osobu, to jest način na koji će ju kasnije promatrač gotove fotografije doživljavati. Mnogi ljudi koji nisu profesionalni modeli, ili nisu nikada bili u direktnom susretu sa takvom profesijom, će se "ukočiti" u trenutku kada se fotoaparat uperi prema njima i pred fotografom će se odjednom naći posve druga osoba neprirodnog izgleda. To je, naravno, vrlo nepoželjno prilikom izrade portreta jer će prikazati osobu onakvom kakva ona nikad nije u normalnim okolnostima. Da bi se to izbjeglo fotograf može komunicirati sa modelom, gdje će se ta osoba kroz sam razgovor opustiti. Ponekad će pomoći i da fotograf u osnovnim crtama objasni neke stvari koje se događaju prilikom samog snimanja, način na koji je zamišljena fotografija ili možda razlog iz kojeg je rasvjeta postavljena na određeni način. Ljudi se po svojoj prirodi boje stvari koje ne razumiju, te će se na taj način taj strah umanjiti što će dovesti do toga da osoba izgleda opuštenije i prirodnije. Nadalje, ukoliko to uvjeti dopuštaju, poželjna je prisutnost glazbe po izboru osobe koja se fotografira. To će često dovesti osobu u opušteno stanje uma koje može služiti kao polazna točka kako bi se kasnije mnogo lakše mogla prizvati neka emocija kako bi ju se moglo zabilježiti. Također, ponekad je poželjno raditi veći broj fotografija, stoga što će se model s vremenom naviknuti i na prisutstvo fotoaparata usmjerenog ka njemu (na njegovo "škljocanje") te na neobične uvjete rasvjete ili neobičan ambijent u kojem se nalazi. Jednom kada se osoba dovoljno opusti, mnogo je lakše izraziti željenu emociju na fotografiji ili pak osobu snimiti poput "lutke" - na način kako bi iz konačne fotografije bile maksimalno izuzete emocije da bi se stavio najveći mogući naglasak na oblike i/ili boje.

6. OBRADA DIGITALNOG ZAPISA SNIMLJENIH FOTOGRAFIJA

Usljed rada u digitalnom fotografskom sustavu, po završenom snimanju sa digitalnim fotoaparatom će uslijediti presnimavanje podataka sa memorijske kartice na neki uređaj koji omogućava pohranu i daljnji rad sa digitalnim zapisom fotografija, gdje će to najčešće biti neko stolno računalo. Među prvim stvarima koje kod pojedine fotografije valja razmotriti, po završenom presnimavanju, su da li će ta fotografija u konačnici biti crno-bijela fotografija ili fotografija u boji te da li je sam izrez (eng. "crop") fotografije dobar ili ga treba prilagoditi. Te dvije stvari je uputno razmotriti u samom početku zbog toga što će utjecati na slijedeće korake u obradi digitalnog zapisa fotografije te na samu percepciju korisnika prilikom upotrebe raznih alata za obradu digitalnog zapisa fotografija. Primjerice, ukoliko se na većem dijelu fotografije nalazi prazno nebo te korisnik ocijeni kako mu je ono nepoželjno na fotografiji te namjerava prilagoditi izrez fotografije kako bi manja površina neba bila obuhvaćena u konačnoj obrađenoj fotografiji - to je uputno učiniti prije ostalih koraka u obradi digitalnog zapisa fotografije, stoga što će mnogi matematički algoritmi na kojima se programi za obradu digitalnog zapisa fotografija zasnivaju uzimati u obzir sve raspoložive podatke unutar digitalnog zapisa fotografije te će se obrada vršiti i uzimajući u obzir veliki komad praznog neba koje se neće nalaziti na konačnoj fotografiji. To će rezultate obrade činiti nepravilnima (npr. nepravilan kontrast ili ravnoteža boja na konačnoj fotografiji kada se na kraju "višak" neba izreže), stoga što su prilagodbom izreza po završetku obrade narušeni odnosi na kojima se cjelokupan postupak obrade zasnivao. Druga stvar koju valja razmotriti na samom početku obrade digitalnog zapisa fotografije je da li će ta fotografija biti crno-bijela, čime se uklanjaju sve boje te se u nekim slučajevima može posve promijeniti dojam fotografije. Stoga što informacije o bojama više neće biti korisniku vizualno dostupne, već će dominirati oblici i tonovi, uputno je obradu digitalnog zapisa fotografije od početka raditi sa crno-bijelom fotografijom kako bi se korisnik alata za obradu digitalnih zapisa fotografija jednostavnije vizualno usredotočio na volumen, oblik i ton koji će kasnije dominirati tom gotovom crno bijelom fotografijom, dok boje neće odvlačiti pažnju tokom postupka obrade stoga što su već na početku uklonjene. [7]

Na primjeru (Slika 25a) je vidljiv rezultat korištenja identičnog algoritma za korekciju boja; gdje je u prvom slučaju prvo proveden algoritam a zatim izmijenjen izraz fotografije (Slika 25b) što je uslijedilo greškom u bojama, a u drugom slučaju je prethodno bilo kakvim korekcijama na digitalnom zapisu fotografije podešen željeni izrez, te je tek tada uslijedila korekcija kojom su tada dobivene pravilne boje za takav izrez te određene fotografije (Slika 25c).



a - original

b - nepravilan rezultat

c - pravilan rezultat

Slika 25 - usporedba rezultata korekcije boja provedene neispravnim i ispravnim redoslijedom

Slike 27b - 27f su varijacije iste fotografije na slici 27a, nastale uslijed korištenja različitih setova prethodno definiranih vrijednosti za postavke koje Adobe Lightroom nudi. Dakle, tih 5 varijacija nastalo je samo jednim "klikom" za svaku od njih.



a - original



b - varijacija 1



c - varijacija 2



d - varijacija 3



e - varijacija 4



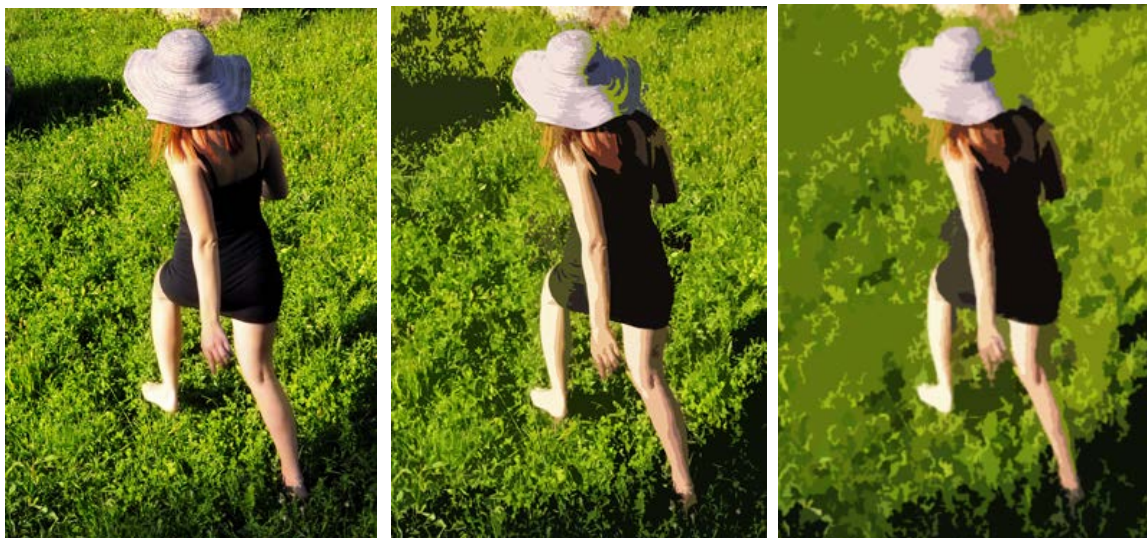
f - varijacija 5

Slika 27 - razne varijacije u Lightroomu

6.2 Adobe Photoshop

Ovaj računalni program je danas najsvestraniji i najkvalitetniji alat za obradu digitalnog zapisa fotografija na tržištu. Sama količina mogućnosti koje pruža će često novog korisnika zaprepastiti i zaplašiti, no ukoliko se dovoljno truda uložilo prilikom planiranja fotografije i samog snimanja - veliku većinu tih alata neće biti potrebno koristiti, te nema razloga strahovati od brojnih mogućnosti koje su u smislu raznih alata ovdje ponuđene. Uz alate koji su sadržani unutar samog računalnog programa, moguće ga je nadograditi raznim dodatcima (eng. "plugins") i ekstenzijama kako bi se olakšao rad u određenom području fotografije. Većina tih dodataka radi na principu da prilagođeno određenoj fotografiji slijedno izvršava određeni niz akcija pomoću alata već sadržanih unutar samog Photoshopa, te će na taj način korisnik postići u jednom koraku nešto što bi možda trajalo pola sata kada bi se svi koraci izvodili zasebno bez upotrebe određenog plugina. Između ostalih, podržan je i rad sa RAW zapisom gdje su mu mogućnosti jednake onima od Lightrooma, no za razliku od Lightrooma ovdje se može raditi samo sa jednim digitalnim zapisom fotografije u određenom trenutku te ne postoji mogućnost korištenja prethodno definiranih setova postavki koje bi se primijenile na RAW zapis već se on po inicijalnom podešavanju izlaznih postavki RAW zapisa mora prebaciti u neki od standardnih formata za digitalni zapis fotografije (TIF, JPG, PNG itd.) kako bi se mogla nastaviti daljnja obrada. [8]

Bitno je napomenuti kako su digitalne fotografije zapisane u obliku rastera, te kako su neki efekti i funkcije u programu prethodno definirani prema prosječno najčešće korištenim rezolucijama i veličinama digitalnih zapisa fotografija (približno stranica 4500x2500 piksela). To će kod fotografija ekstremno velikih ili ekstremno malih dimenzija (npr. neki manji digitalni zapis fotografije dimenzija stranica 800x600 piksela) davati posve drugačije rezultate od onih koji se očekuju za određeni efekt. Na slici 28c, isti efekt je primijenjen na početnu fotografiju (Slika 28a) kao i na slici 28b, no ona je bila tri puta manjih dimenzija stranica te je stoga dobiveni rezultat posve različit.



a - original

b - rezultat pri prosječnoj
rezoluciji

c - rezultat pri malo
rezoluciji

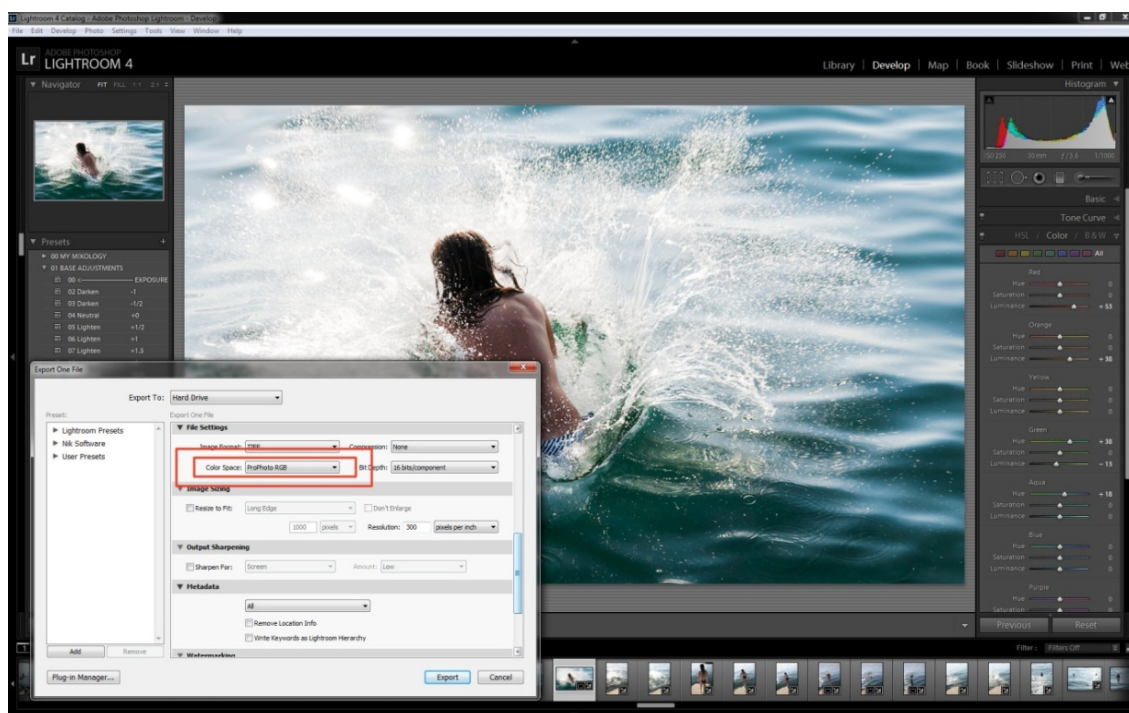
Slika 28 - primjer utjecaja rezolucije digitalnog zapisa fotografije na rezultat određenih efekata

6.2.1 Konverzija prostora boja

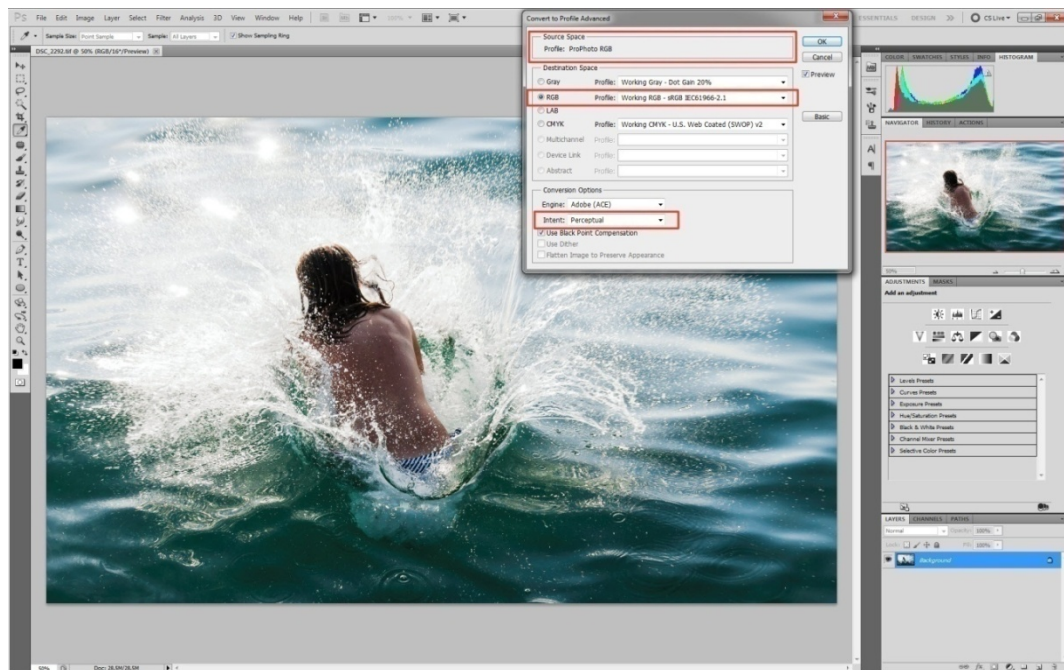
Kako je tokom procesa stvaranja fotografije kvalitetne, od samog čina snimanja pa sve do kraja njenog puta kad ona visi na zidu, cilj sačuvati što veću količinu podataka kako bi se osiguralo da ta fotografija bude bogata detaljima, nužno je raditi putem iz većeg prostora boja prema manjem. Postupak je takav da će se digitalni fotoaparat tokom snimanja podesiti da radi sa najvećim prostorom boja koji podržava, a digitalni zapis fotografije će biti u obliku RAW formata. Ovom je svrha kako bi senzor digitalnog fotoaparata zabilježio najveću moguću količinu informacija tokom snimanja, te kako bi se najveća moguća količina zabilježenih informacija pohranila na memorijsku karticu. Po prebacivanju digitalnih zapisa fotografija na računalo te po njihovom organiziranju i prilagođavanju u Lightroomu, izlazni prostor boja koji će biti odabran prilikom konverzije digitalnog zapisa fotografije iz RAW formata u format sa kojim će se vrši daljnja obrada u Photoshopu će također biti najveći mogući (Slika 29a), kako bi se osigurala najveća moguća količina raspoloživih podataka za daljnju obradu. Na kraju, u Photoshopu, vrši se konverzija prostora boja u standardni sRGB prostor boja (Slika 29b).

Pod izbornikom "edit" bira se "Convert to profile", kao odredišni profil sRGB sa perceptualnim načinom konverzije boja. Premda sRGB prostor boja obuhvaća manji broj boja, tj. ima manji gamut, ovaj korak je nužan stoga što će se na taj način osigurati kako bi se taj digitalni zapis fotografije kasnije na bilo kojem izlaznom uređaju (bilo monitoru ili pisaču) prikazivao na ispravan način. Ukoliko se digitalni zapis fotografije prezentira u prostoru boja širokog gamuta koji određeni u uređaj ne podržava, nastat će greške u bojama i konačan izgled fotografije može biti posve različit od onog što je autor želio prezentirati.

Također je moguće i preskočiti sve ove korake i cijelo vrijeme raditi u sRGB prostoru boja, no na taj način će dio vizualnih informacija na konačnoj fotografiji biti "izbrisan" (npr. vrlo blagi tonski prijelazi i sl.) te takva fotografija možda neće ostvariti svoj puni potencijal.



a - izlazni prostor boja odabran u Lightroomu - ProPhoto RGB



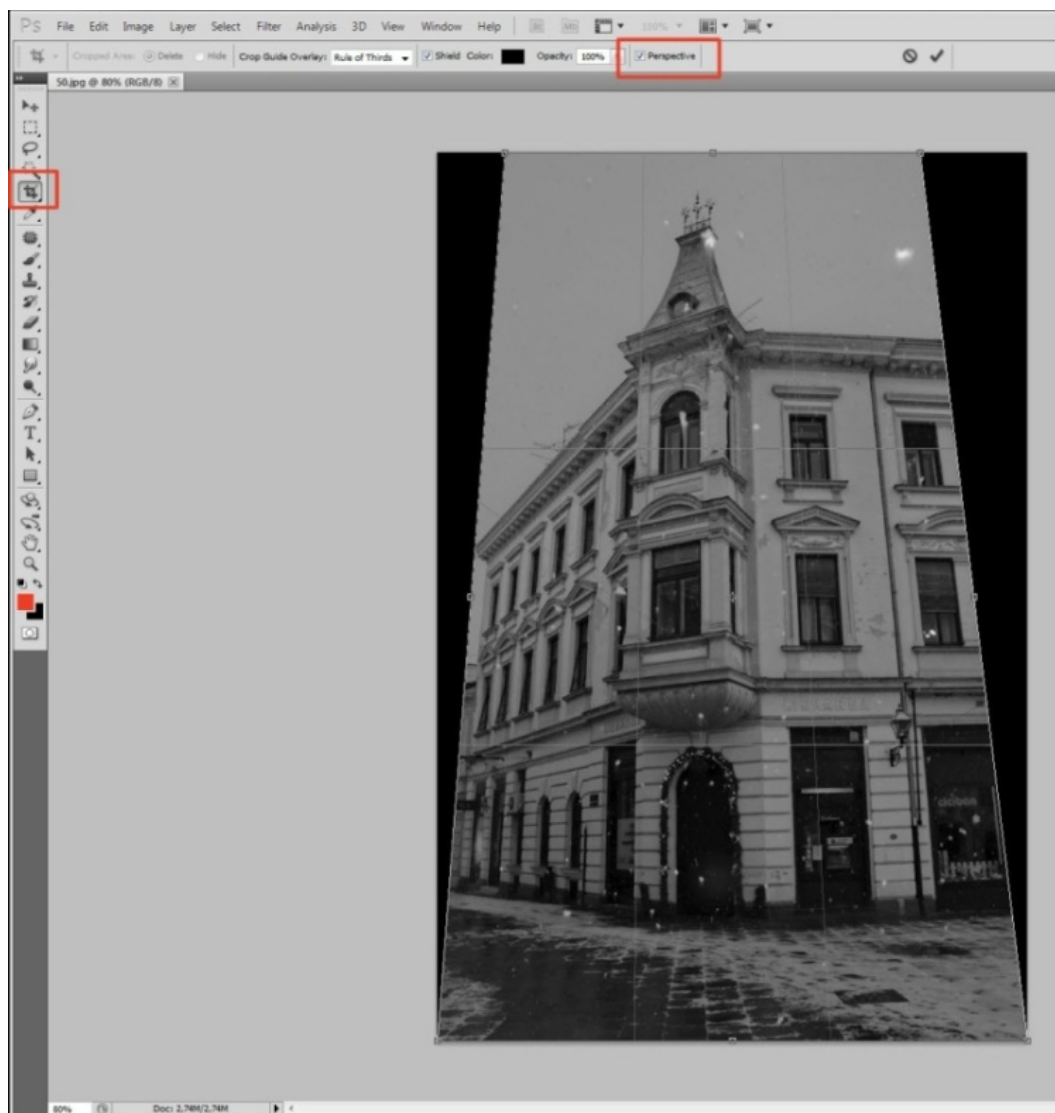
b - konverzija prostora boja u sRGB, Photoshop

Slika 29 - postupak konverzije prostora boja

6.2.2 Korekcija perspektive

Jedna od vrlo korisnih mogućnosti koje pruža Photoshop je korekcija perspektive (Slika 30a). Mnogo puta će se fotograf naći u situaciji kada mora odmah reagirati kako bi "uhvatio trenutak", gdje bi trošenjem vremena na traženje "pravilnog" kuta ili mjesta sa kojeg će se snimiti, propustio priliku i ta fotografija bi bila nepovratno izgubljena. Tipičan predstavnik ovakve situacije je fotografija ljudi kada rade nešto zanimljivo u otvorenom prostoru gdje postoje predmeti ili objekti koji su svima vrlo prepoznatljivi (npr. zgrade na gradskoj ulici, visoki stupovi rasvjetnih tijela i sl.) i koje ljudi po navici očekuju vidjeti na određen način. Ukoliko se fotoaparat tokom snimanja ne postavi u okomit ili paralelan odnos prema takvim objektima, dolazi do pojave "iskrivljene" perspektive (npr. zgrade izgledaju nagnuto, kao na slici 30b). To će uvelike narušiti konačan dojam fotografije stoga što ljudi nisu navikli na takav način gledati svijet oko sebe, te će ocijeniti fotografiju kao nekvalitetnom. Ova funkcija Photoshopa je vrlo korisna kako bi se fotograf mogao usredotočiti na svoj model te na emociju ili situaciju koju želi snimiti, a kasnije u obradi ukloniti "smetnju" u vidu iskrivljene perspektive (Slika 30c).

Bitno je napomenuti da je ova manipulacija biti moguća samo ukoliko ne postoji velika udaljenost među planovima unutar fotografije. Ukoliko se, na primjer, model nalazi na srednjoj udaljenosti od fotoaparata a zid građevine koju je potrebno ispraviti blizu fotoaparata, tada će posljedica ispravljanja građevine na pravilan kut također biti i nepoželjna i neproporcionalna deformacija modela. To će rezultirati uvelike lošijom reakcijom promatrača konačne fotografije nego što bi to bilo da se radi samo o "iskrivljenoj" građevini. U takvoj situaciji je bolje vršiti prilagodbu izreza fotografije, umjesto manipuliranja odnosima njene geometrije.



Slika a - "perspective crop" alat



b - original

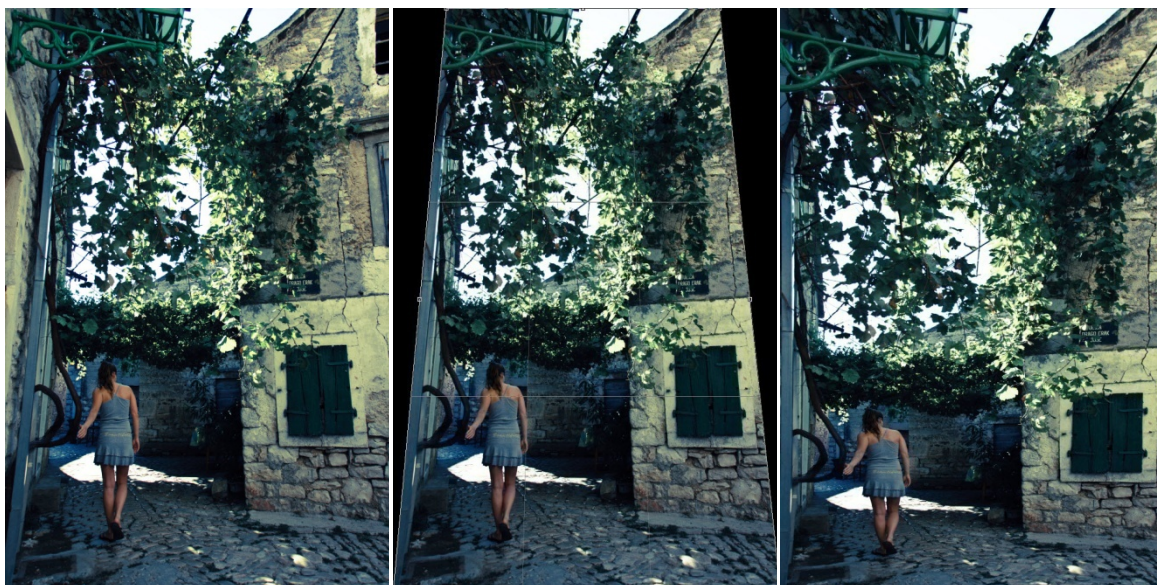


c - ispravljeno

Slika 30 - "perspective crop" alat

Koliko god bio u nekim situacijama koristan, ovaj alat nije pogodan za ispravljanje geometrije svake fotografije, već samo onih gdje se mjesto koje će biti ispravljeno i svi objekti od interesa nalaze na istoj udaljenosti od fotoaparata.

Ispravljanje perspektive na slici 31a vršeno je prilagodbom na okomicu zgrade (Slika 31b), koja je također u neposrednoj blizini fotoaparata dok se model nalazi na srednjoj udaljenosti od fotoaparata. Rezultat ovakve izmjene geometrijskih odnosa unutar fotografije je nepoželjna kompresija modela (Slike 31c i 31d).



a - original

b - "crop" alat

c - nepoželjan rezultat

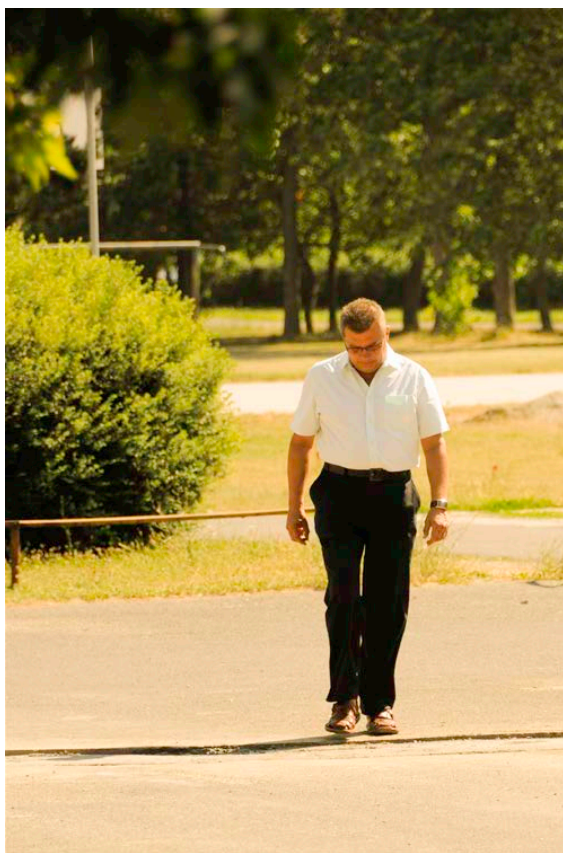


d - uvećani prikaz

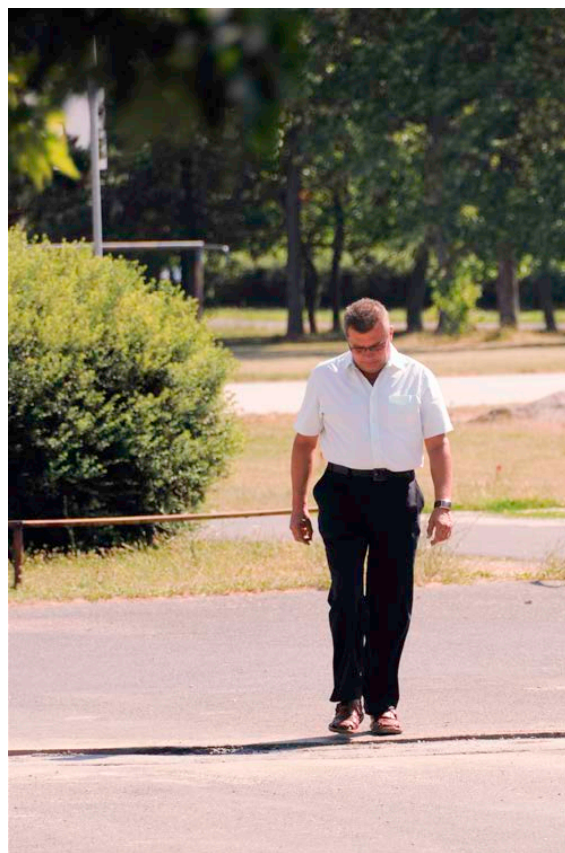
Slika 31 - primjer nepravilne primjene ovog alata

6.2.3 Korekcija bijelog balansa

Treća korisna mogućnost koju pruža Photoshop a spada u grupu osnovnih korekcija je korekcija bijelog balansa. Ukoliko iz nekog razloga tokom snimanja nije podešen pravilan bijeli balans (Slika 32a) a digitalni zapis fotografije se nalazi u formatu različitom od RAW formata digitalnog zapisa fotografije, unutar Photoshopa postoji jednostavan način kako bi se boje u fotografiji ispravile (Slika 32b).



a - nepravilno



b - ispravljeno

Slika 32 - nepravilan i ispravljen bijeli balans

Odabirom prilagodbe krivulja boja, pod izbornikom "Image" -> "Adjustments" -> "Curves", otvara se "Curves" dijalog koji sa svoje lijeve strane sadrži tri ikone sa simbolom kapaljke, simbolizirajući uzimanje uzorka boje - bijelu, sivu i crnu.

Po odabranoj sivoj kapaljci, unutar same fotografije se bira mjesto koje je u stvarnosti sive boje. U slučaju slike 33, to je bila siva boja rasvjetnog stupa. Sve ostale boje unutar fotografije će se prilagoditi sukladno odabranoj boji. Samim time što je odabrana "siva kapaljka", te time što se ostale boje prilagođavaju na referentnu sivu točku, ovaj alat najčešće neće davati zadovoljavajuće rezultate ukoliko se uzorak pokuša uzeti sa neke druge neutralne boje osim sive, poput blizu crne ili bijele ili same crne tj. bijele.

Sličan efekt se može dobiti i izborom bijele kapaljke te odabirom bijele površine u slici, odnosno crne kapaljke i crne površine u slici, no uz prilagodbu boja to će također imati za posljedicu i izmjenu vrijednosti najsvjetlije odnosno najtamnije točke u slici što će utjecati na kontrast. Prilagodba bijelog balansa putem sive kapaljke nema znatni utjecaj na kontrast.



Slika 33 - korekcija bijelog balansa pomoću "curves" dijaloga

6.2.4 Korekcija šuma digitalnog zapisa fotografije

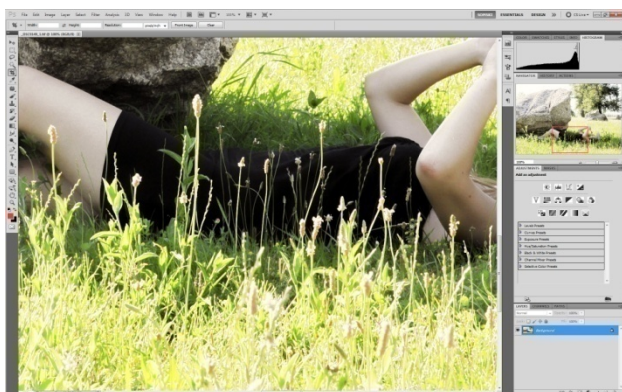
Pri obradi digitalnog zapisa fotografija nužno je znati kako se ustvari cijeli proces zasniva na matematički algoritmima. Dok će sami podatci unutar digitalnog zapisa fotografije biti precizni, fotografija koja se promatra pri određenom uvećanju ili umanjenju prilikom obrade će biti samo aproksimacija stvarnog izgleda te fotografije. Jedna od vrlo bitnih pojava do koje ovdje dolazi je da šum na fotografiji neće biti vidljiv ili će biti mnogo manje izražen ukoliko se fotografije promatra pri 50% njihove stvarne veličine (Slika 34), no kasnije po završenoj obradi te po ispisu tih fotografija u punoj veličini, na konačnoj reprodukciji će taj šum biti vrlo primjetan stoga što se on ustvari i nalazi u fotografiji cijelo vrijeme. S tim rečenim, prilikom uklanjanja (ili namjernog dodavanja) šuma tokom obrade, te prilikom izoštravanja, nužno je digitalni zapis fotografije promatrati u omjeru 1:1, tj. pri uvećanju od 100%.

Šum će također, upravo zbog efekta koji izaziva aproksimacija prikaza, u određenoj mjeri biti umanjen ukoliko je veličina njenog prikaza manja od stvarne veličine te fotografije, u toj mjeri više što će konačna veličina biti manja od početne. Primjerice, fotografija veličine 4000x2000 piksela koja ima primjetnu količinu šuma će imati neprimjetnu količinu šuma ukoliko ju se smanji na veličinu 400x200 piksela.

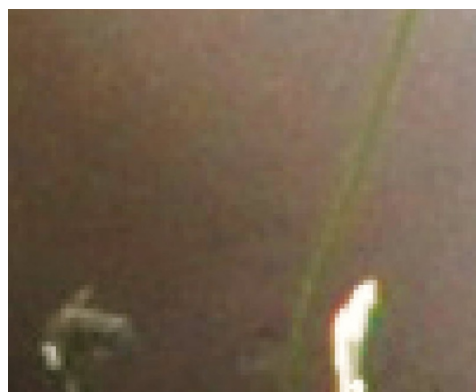


Slika 34 - fotografija je bez primjetnog šuma kada je njen prikaz umanjen

Prilikom pregleda fotografije u Photoshopu pri uvećanju 100% (Slika 35a), vidljiva je prisutna količina šuma, kako u smislu "zrnatosti" (eng. "luminance noise") tako i u smislu šuma u bojama, tj. greške boja (Slika 35b). Na temelju ovog prikaza korisnik će zaključiti da li i kakve korekcije su potrebne kako bi se šum uklonio ili umanjio u određenoj mjeri koja zadovoljava zahtjev za kvalitetom postavljen od strane određenog projekta. Za uklanjanje šuma postoje algoritmi sadržani unutar samog Photoshopa, ali i mnogi eksterni dodatci Photoshopu izrađeni upravo za uklanjanje šuma koje je moguće primijeniti u takvim situacijama.



a - uvećanje 100%



b - uvećani prikaz šuma

Slika 35 - pregled šuma u digitalnom zapisu fotografije

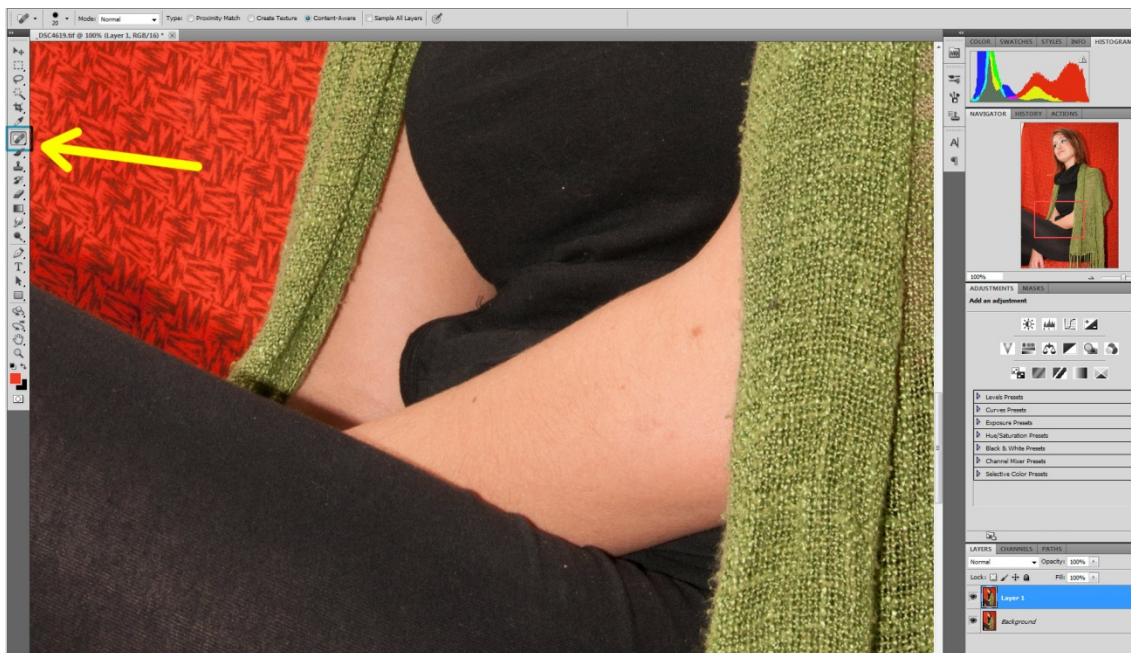
6.2.5 Retuširanje i lokalne korekcije

6.2.5.1 Korekcije detalja

Unutar Photoshopa postoje mnogi alati koji služe za korekciju detalja na fotografiji, te će ovisno o vrsti fotografije i pojedinoj situaciji u retuširanju određeni alat biti prikladan odnosno neprikladan kako bi se izvršila određena korekcija. Pri korekcijama sa kojima se najčešće susreće u fotografiji portreta, najkorisniji među korektivnim alatima su "Spot healing brush tool", "Patch tool" i "Clone stamp". [9]

6.2.5.1.1 "Spot healing brush tool"

"Spot healing brush tool" (Slika 36a) služi za uklanjanje nepoželjnih detalja manjih dimenzija, bilo da se radi o manjoj točkastoj površini poput zrna prašine ili manjoj duguljastoj površini poput kao što je vlas kose (Slika 36b). Alat radi na principu uzorkovanja okolnih područja koja obuhvaćaju mjesto na kojem je aktiviran, te će se na tom mjestu stvoriti tekstura koja će preslikati neželjeni detalj na način da će se tekstura okolnih područja spojiti u jednu zajedničku teksturu na način da kasnije nije vidljiv nikakav prijelaz ili "mrlja" na mjestu gdje je vršena korekcija. Alat je vrlo pogodan za korekcije manjih površina stoga što njegova upotreba ne zahtjeva konstantnu prilagodbu mjesta sa kojeg se uzima uzorak teksture koja će se kopirati, te je s toga sa njima moguće brzo izvršiti mnogo malih korekcija na koži ili nekoj površini poput tkanine (Slika 36c).



a - smještaj na alatnoj traci



b - original

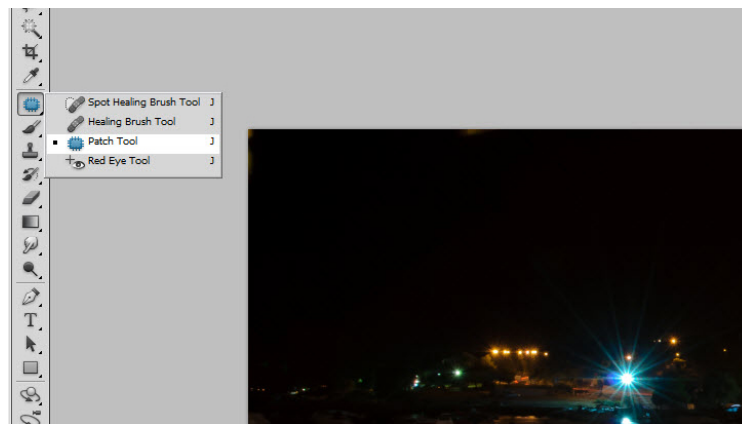


c - korekcija

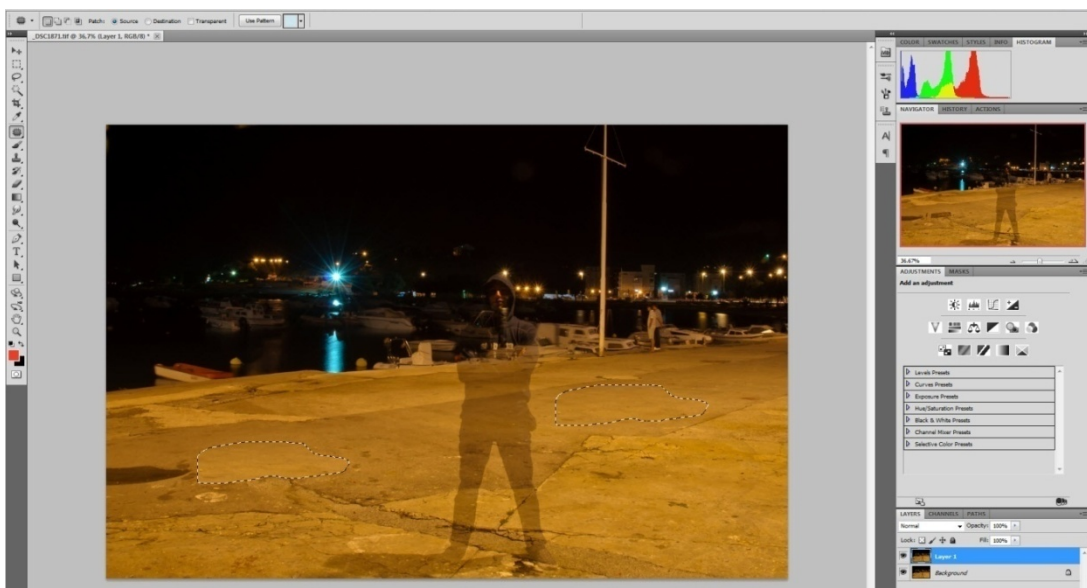
Slika 36 - primjena alata

6.2.5.1.2 "Patch" alat

Patch alat (Slika 37a) služi za korekcije većih područja ili nepravilnih područja (Slika 37b). Za razliku od prethodnog alata, ovaj alat zahtijeva od korisnika da iscрта oblik područja na koje želi utjecati (za razliku od prethodnog alata koji je definirano kružnog oblika te mu se mogu mijenjati samo veličina i tvrdoća) te da području korekcije dodijeli područje sa kojeg želi preuzeti teksturu. Upravo zbog ovog svojstva, ovaj alat omogućava ispravljanje nepravilnih oblika i većih površina. Alat je u jednakoj mjeri primjenjiv kako na objekte u prostoru (vidljivo na primjeru slika 37c i 37d) tako i pri retuširanju osoba (npr. kako bi se uklonio ožiljak ili sl.).



a - izbor Patch alata



b - traženje nove površine koja će se preslikati



c - original



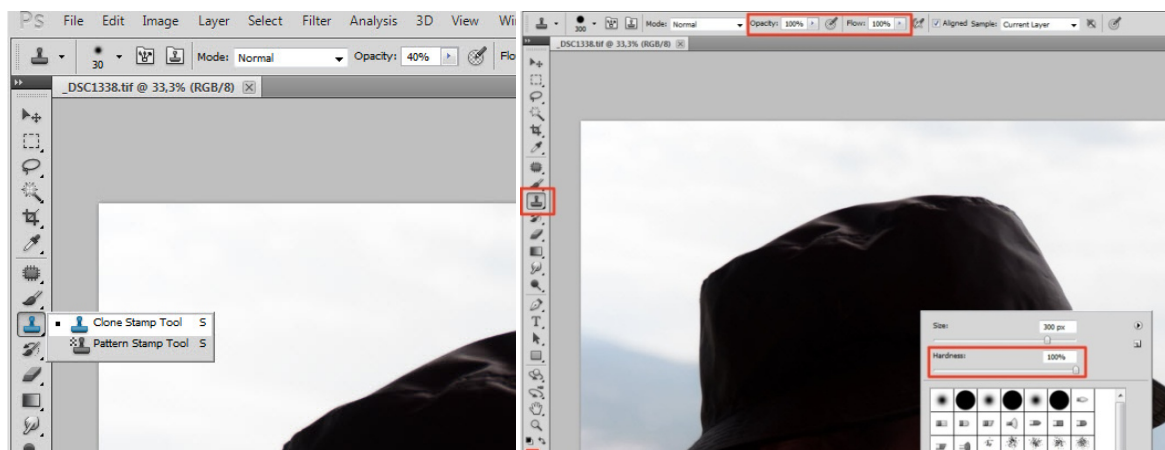
d - rezultat

Slika 37 - primjena "patch" alata

6.2.5.1.3 "Clone stamp" alat

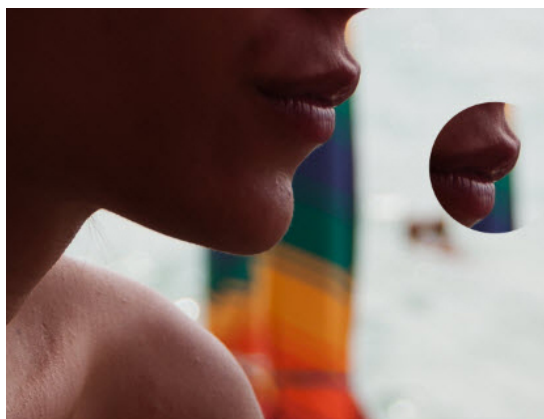
"Clone stamp" alat (Slika 38a) se koristi na način da se odabere željeni radijus alata i koliko će preslikana površina imati definiran rub (Slika 38b). Prednost ovog alata je upravo činjenica da se postavljanjem opaciteta na 100% i tvrdoće ruba na 100% vrši precizno i direktno preslikavanje (Slika 38c) uz izbor ishodišta.

Dok je kod prethodnih alata vršena aproksimacija ruba preslikanog područja kako bi se nova tekstura "glatko" stopila sa okolišem (i aproksimacija same preslikane teksture), ovdje to nije slučaj i rub će biti nepromijenjen (kao da je "izrezano škarama"). Dok prethodno navedeni alati odlično služe u situacijama kada se površina koju želimo prekriti ne nalazi neposredno uz rub nečeg što želimo na fotografiji, u situaciji kada postoji rub površine koju želimo neizmijenjenu (Slika 38d) ti alati će zakazati upravo zbog svojeg svojstva da "vežu" novonastale površine sa okolišem. U takvom slučaju, "Clone stamp" alat će biti od neophodnog značaja (Slika 38e). Postavke alata mogu varirati ovisno o situaciji, no kada postoji oštar rub koji se želi sačuvati - radit će se sa postavkom tvrdoće alata (eng. "hardness") od 80 do 100%.



a - izbor alata

b - postavke alata



c - alat prikazuje odabrani uzorak, tj. potencijalni rezultat preslikavanja



d - original

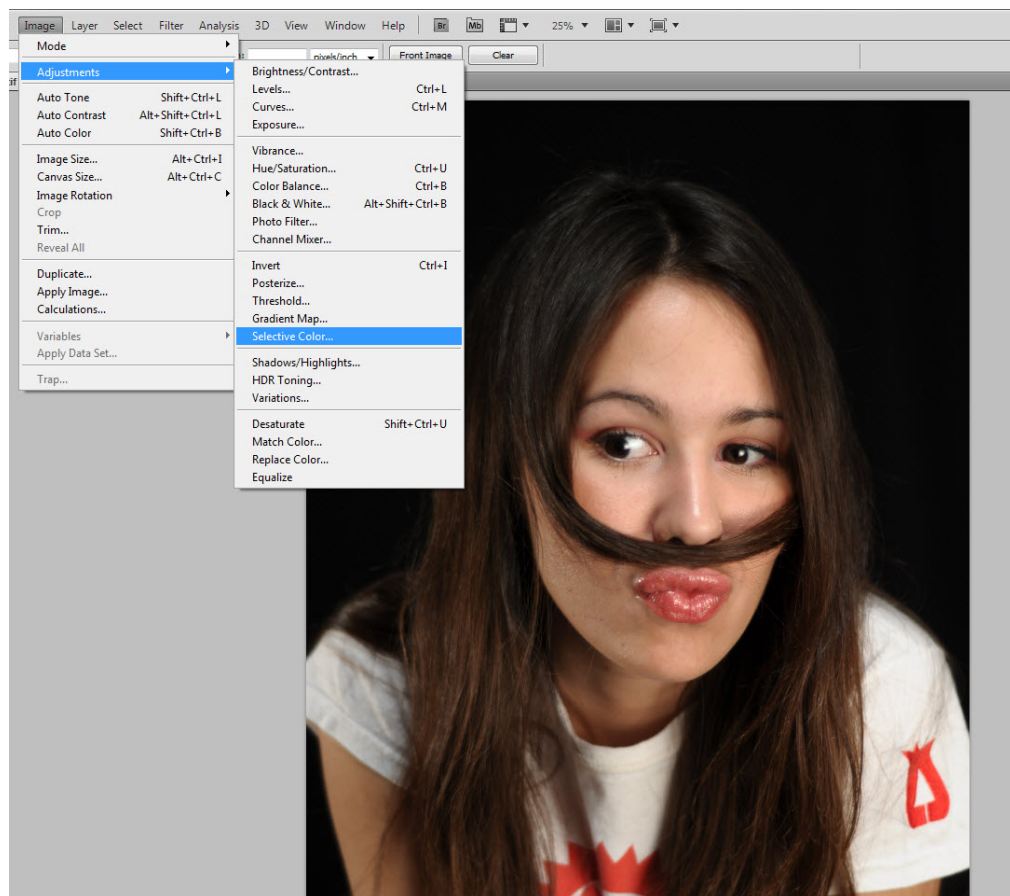


e - rezultat

Slika 38 - primjena "clone stamp" alata

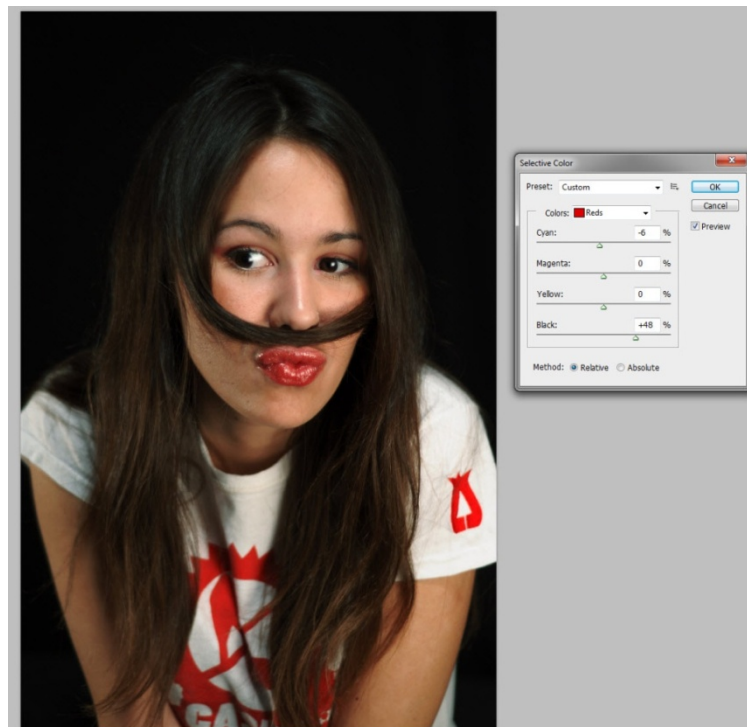
6.2.5.2 Korekcija boja - "Selective color"

Kao i kod većine izmjena koje se mogu raditi u Photoshopu, tako i za korekciju boja postoji mnogo načina na koje se može izvršiti. Razlika među njima je u tome koliko pružaju povratnih informacija korisniku kako bi se mogao jednostavnije i preciznije postići željeni rezultat. Ukoliko se radi o korekcijama boja na portretu, gdje će ljudi po navici očekivati određenu boju kože, usta i sl, promatrač konačne fotografije će reagirati i na najmanja odstupanja u tim bojama. Stoga je ovaj alat selektivnog podešavanja postavki boja (Slika 39a) vrlo primjeren za ovu svrhu, ili pak za svrhu namjernog narušavanja odnosa među bojama kako bi se postigao željeni efekt na fotografiji. Sučelje ovog alata omogućava dodavanje ili oduzimanje kako jedne ili više boja tako i podešavanje svjetline unutar pojedinog kanala boja bez utjecaja na ostale kanale boja (Slika 39b).



a - izbor "Selective color"

Na primjeru (usporedbom slika 39c i 39d) je vidljivo kako već i pomak u samo jednoj boji može bitno utjecati na dojam fotografije, te je stoga nužno ovakve prilagodbe vršiti umjereno (osim kada je cilj da fotografija prijeđe u neki oblik apstrakcije).



b - sučelje alata



c - original



d - prilagodba crvene boje

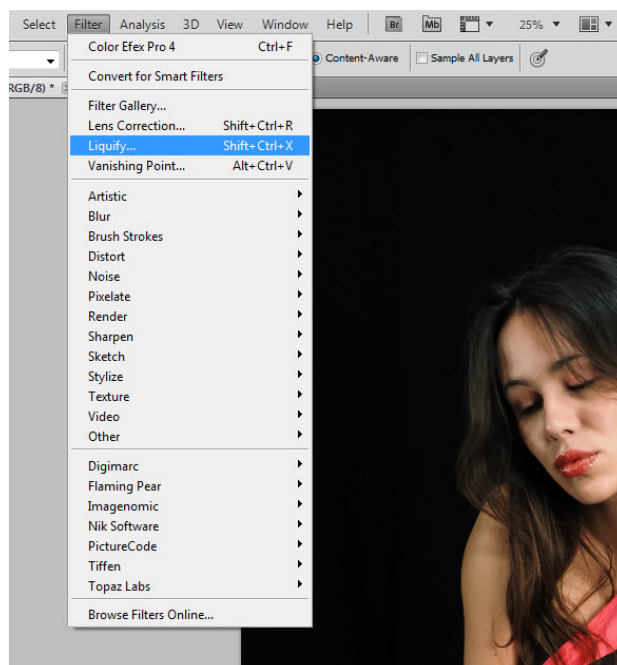
Slika 39 - postupak korekcije boja

6.2.5.3 Manipulacija oblika

Postoji više alata koji služe za deformaciju oblika ili prostora, no primjenjuju se na različite načine i u različite svrhe. Mogu služiti za korekciju, uljepšavanje ili ciljano narušavanja odnosa unutar fotografije.

6.2.5.3.1 "Liquify" alat

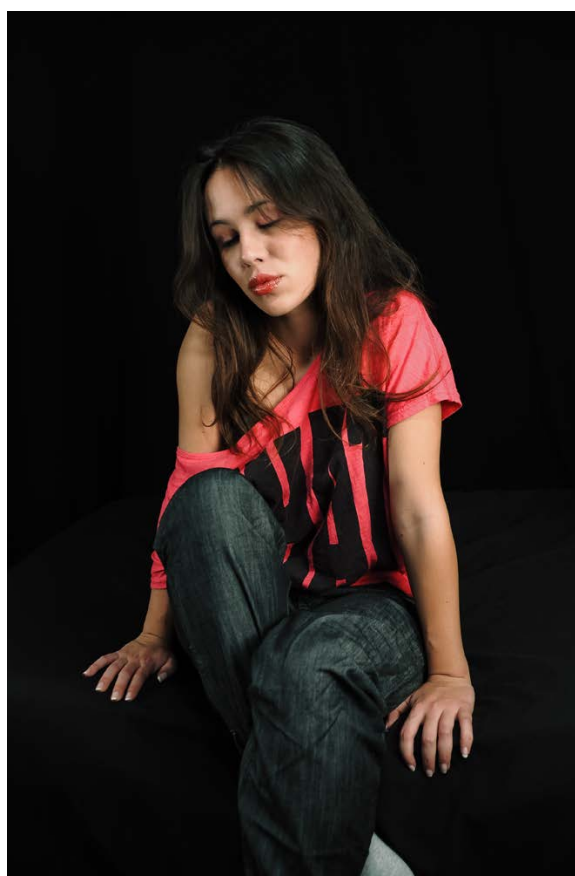
Alat "Liquify" (Slika 40a) bi se najbliže moglo opisati da radi na principu "guranja prstom". Određeni dio fotografije je moguće pomaknuti, sabiti ili razvući po želji uz odabir određenih postavki alata (Slika 40b). Najčešće se koristi za manipulacije poput korekcije težine modela ako je poželjno nekog učiniti vitkom ili krupnom osobom, te za manipulacije poput dodanog volumena kose i sl. Sa ovim alatom je važno raditi umjereno, u malim koracima, kako se nebi narušila ravnoteža početne fotografije (Slika 40c), uslijed čega će se konačnu fotografiju upropastiti umjesto povećanja njene estetske vrijednosti (Slika 40d).



a - izbor "liquify" alata



b - sučelje "liquify" alata



c - original



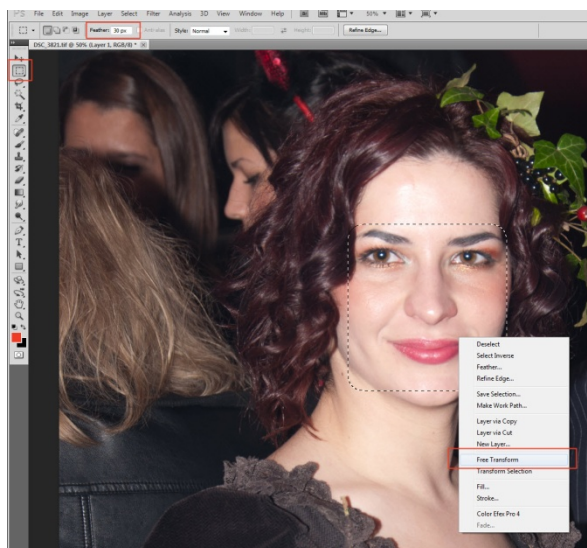
d - dodani volumen kose

Slika 40 - primjena "liquify" alata

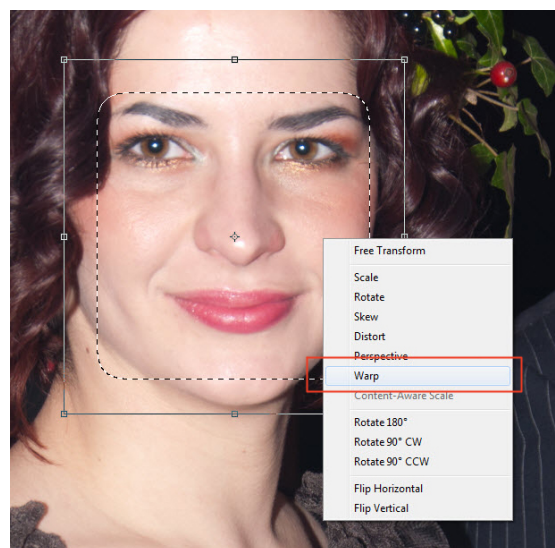
6.2.5.3.2 "Warp" alat

"Warp" alat se koristi za svrhe kada se želi izmijeniti određeni oblik, ali je također i nužno da uža okolina tog oblika bude prilagođena novonastaloj izmjeni. Primjerice, ukoliko model ima izraženiju razvijenu jednu stranu lica, korištenjem ovog alata moguće je postići simetričan izgled kod takve osobe. Alat se može primijeniti i u druge svrhe, primjerice kako bi se modelu fotografije izdužile noge i sl.

Alat se koristi na način da se kao prvo početna slika kopira unutar Photoshopa ("Layer" -> "Duplicate layer"). Dalje, bitno je promotriti koje područje je potrebno obuhvatiti efektom kako bi se postigao zadovoljavajući rezultat. Ako se npr. radi o korekciji nosa, potrebno je selekcijom obuhvatiti veći dio lica kako bi se tokom prilagodbe i ostatak lica prilagodio novim karakteristikama (Slika 41a). Rub selekcije treba bit "mekan", što se postiže postavljanjem "feather" vrijednosti na približno 50 (zavisno o veličini fotografije i zavisno o veličini područja zahvaćenog korekcijom). Nakon što je željeno područje označeno, desnom tipkom miša unutar selekcije bira se naredba "Free transform", te se ponovno korištenjem desne tipke unutar iste selekcije bira naredba "Warp" (Slika 41b). Uz držanje lijeve tipke miša, manipulira se površinom u malim pomacima kako bi se iz početne fotografije (Slika 41c) postigao željeni rezultat (Slika 41d).



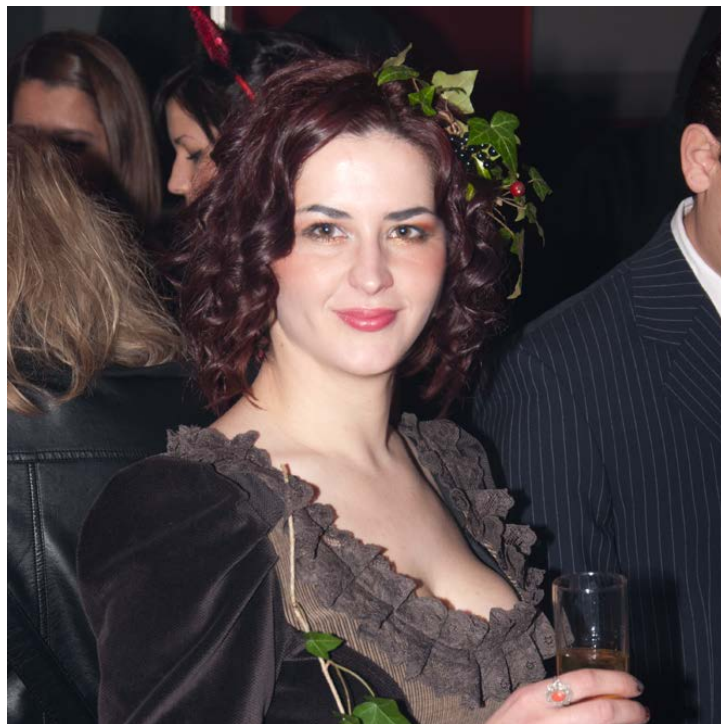
a - početna selekcija



b - izbor "Warp" alata



c - original



d - rezultat

Slika 41 - postupak rada sa "warp" manipulacijom

Alati za manipulaciju oblika se ne koriste uvijek samo za korekcije prema savršenstvu, ponekad mogu biti upotrijebljeni upravo u suprotne svrhe. Mogu služiti za manipulacije kako bi konačan efekt bio apstraktan, šaljiv, karikiran i slično (Slika 42). Pri ovakvim manipulacijama se nalaže oprez kako bi se izbjegla situacija da kada se fotografija prezentira osobi koja se na njoj nalazi ne dođe do izazivanja neželjenih reakcija ili emocija. Uputno je provjeriti da li će ta osoba (ili osobe) koja se nalazi na fotografiji takvo nešto smatrati šaljivim i zanimljivim ili će to možda u konačnici biti uvredljivo i ponižavajuće.

Nije svaka fotografija pogodna za ovakve manipulacije te će uvelike doprinijeti to da je osoba koju se fotografiralo već u trenutku snimanja izrazila neku neobičnu grimasu ili položaj tijela i sl. Kao i pri korektivnim manipulacijama, i ovdje vrijedi pravilo kako se sve mora raditi u malim pomacima, gdje će u protivnom fotografija izgubiti ravnotežu, a time i učinak koji se željelo postići.



Slika 42 - "karikirani" portret

6.2.5.4 Manipulacija volumena - "Dodge" i "Burn" alati

Ove alate moguće je primijeniti na više načina, od kojih su neki direktni a neki indirektni a gdje će svi u konačnici davati slične rezultate. Na pojedincu je da odabere način koji mu najviše odgovara te da uvidi na koji način najbrže može postići željeni rezultat zadovoljavajuće kvalitete. Ovdje je kroz primjer opisana njihova direktna primjena, neposrednim biranjem alata sa alatne trake.

Upotreba spomenutih alata se naziva manipulacija volumenom stoga što čovjek trodimenzionalni prostor percipira kroz odnose svjetla i sjene. Pošto "Dodge" alat služi za posvjetljavanje sjena a "Burn" alat za zatamnjivanje, ovi alati će direktno utjecati na dojam prostora koji se nalazi unutar određene fotografije, odnosno, na dojam volumena koji određeni objekt ili osoba zauzima (Slike 43a i 43b). Između ostalog, ovim alatima se može nešto na fotografiji prikazati većim, odnosno manjim, bez da se manipulira samom geometrijom fotografije (bez korištenja "Warp", "Liquify" i sličnih alata).

Bitno je napomenuti da ove alate treba koristiti umjereno, te pri slabim osjetljivostima (od 1 do 5%), te sa njima postupno graditi željeni efekt na fotografiji. U protivnom će ovi alati vrlo lako uništiti fotografiju i vrlo vjerojatno frustrirati korisnika.

Općeniti princip rada je da će se svijetle dijelove fotografije dodatno posvijetliti, a tamne potamniti. Uz to će se tokom postupka izjednačiti prelazi tonova, pomoću čega se umanjuju eventualni nedostaci modela (npr. ukoliko postoje podočnjaci i sl.).



a - original



b - rezultat

Slika 43 - primjer primjene "dodge" i "burn" alata

6.2.6 Dodatci za Photoshop - "plugins"

Postoji niz programa koje se mogu dodati Photoshopu kao njegove ekstenzije, te se kasnije na jednostavan način pozivati pomoću izbornika Photoshopa tokom postupka obrade digitalnog zapisa fotografije. Ti dodatci su rađeni za razne namjene, te ih po vrsti ima raznolikih - neki služe za korekcije grešaka fotoaparata i uklanjanje šuma, neki služe za prilagodbe i korekcije boja, neki za stvaranje efekata koji fotografiji daju izgled crteža, neki su namijenjeni isključivo fotografiji portreta, neki služe za stvaranje apstraktnih efekata itd. Na pojedinom korisniku je da odabere koje ekstenzije smatra korisnim u svome radu, te ne postoji općenito pravilo koje bi odredilo da li je neki dodatak dobar ili nije. No, za sve one dodatke koji su nekim korisnicima neophodni može se reći jedna stvar, a to je da uvelike skraćuju vrijeme obrade digitalnog zapisa određene fotografije (Slika 44a).

Rijetko koji od ovih dodataka će unijeti neku svoju grafiku ili novi proces u sam Photoshop, većina njih radi na principu izvođenja akcija koje pokreću naredbe i koriste alate već sadržane unutar Photoshopa. Primjerice, dok će korisnik korištenjem određenog dodatka za dodavanje efekta kao da je snimano pomoću određenog filtera imati na raspolaganju desetke načina kako izvršiti prilagodbu zapisa fotografije na način koji želi i to u samo jednom koraku (Slike 44b, 44c i 44d), korisnik koji ne posjeduje takav dodatak već koristi samo osnovnu verziju Photoshopa će morati jako dobro poznavati rad u Photoshopu i povrh toga uložiti mnogo više vremena i truda kako bi postigao isti rezultat pretvorbe u crno bijelu fotografiju. [10]



a - original



b - varijacija 1



c - varijacija 2



d - varijacija 3

Slika 44 - primjena raznih dodataka za Photoshop

6.3 Individualnost pristupa obradi digitalnog zapisa fotografija

Kako pri samom snimanju, tako ni pri kasnijoj obradi ne postoji skup pravila koji bi određivao i definirao cjelokupan postupak. Fotografija je medij kreativnog izražavanja, i u tom smislu je svestrana. Dok će neka fotografija biti zadovoljavajuća već kako je snimljena u digitalnom fotoaparatu, neka druga može zahtijevati dodatno izvođenje jednog ili više koraka tokom obrade njenog digitalnog zapisa prije nego što će se moći smatrati gotovom fotografijom spremnom za njeno odredište. Premda ne postoji fiksni set pravila, postoje neke općenite vodilje kojih se dobro pridržavati.

Jedna od njih je da se manipulacije na fotografiji rade umjereno, ukoliko nije cilj namjerno otići u apstrakciju. Uvijek je dobro nekoliko puta tokom obrade digitalnog zapisa fotografije izvršiti usporedbu početne snimljene fotografije i fotografije koja je u postupku obrade kako bi korisnik stekao dojam da li je u nekom aspektu obrade pretjerao te je možda ta fotografija (tj. ono što je fotografu u početku i privuklo pažnju da u tom trenutku nešto snimi fotoaparatom) izgubila ili promijenila svoje značenje.

Ljudi su po svojoj prirodi bića koja se lako naviknu na nešto. Kako i drugdje, tako i tokom postupka obrade digitalnog zapisa fotografije, korisnik se sa vremenom navikne na prizor koji stalno promatra. Zbog to je ponekad lako izgubiti pravi osjećaj za određenu fotografiju, upravo onaj osjećaj koji će netko drugi spoznati kada tu fotografiju prvi puta ugleda, upravo onaj osjećaj koji je i svrha cijelog truda uloženog u njeno stvaranje, te njenu kasniju obradu. Da se fotografiju percipira onakvom kakva ona upravo je, pogotovo tokom dulje obrade, poželjno je ponekad prekinuti rad te na nekoliko minuta skrenuti pogled ili promijeniti prostoriju. Pri povratku radu, često će biti uočljivo nešto nepoželjno (ili možda pretjerano) što je do tada bilo posve "nevidljivo", iz jednostavnog razloga što se korisnik podsvjesno na to naviknuo tokom postupka obrade. [11]

Kako ni nigdje drugdje, tako ni u obradi digitalnog zapisa fotografija ne postoji "prečica" ili lakši put da bi se dobila fotografija visoke kvalitete. Pojednostavljeno rečeno, s koliko uloženog truda se stvarala i koliko je na njenu obradu utrošeno vremena, to će konačna fotografija biti kvalitetnija.

Na primjer, kod retuširanja ljudske kože može se sve raditi ručno ili se koristiti ekstenzija za Photoshop izrađena posebno za tu svrhu. Raditi sve ručno će kod izrade kvalitetnije fotografije većeg formata u prosjeku značiti oko sat vremena potrošenih samo na kožu, a to je tek jedan dio fotografije koju treba obraditi. S druge strane, koristeći ekstenziju za Photoshop koja ciljano bira tonove kože i utječe samo na njih a ne dira odjeću, okoliš i sl. - to se može napraviti u dva do tri koraka. No, usporedbom rezultata takva dva postupka, jasno je da se uopće ne mogu mjeriti. Postupak gdje je korisnik ručno radio korekcije, te podsvjesno prilagodio cijeli postupak određenoj osobi i situaciji će dati višestruko kvalitetniji rezultat svaki puta (Slike 45 i 46).



Slika 45 - portret po završetku digitalne obrade



Slika 46 - portret po završetku digitalne obrade

7. PRIPREMA FOTOGRAFIJA ZA ODREDIŠNI MEDIJ

Krajnje odredište digitalnog zapisa fotografije može biti pohrana na računalu (na tvrdom disku ili u kompletu sa još fotografije u vidu nekog foto-albuma), postavljanje na internet u vidu neke javne ili osobne internet stranice ili društvenog servisa (npr. "Facebook") ili par ispis u određenoj veličini (bilo da se radi o dimenziji za klasičan foto-album od 10x15 cm ili o dimenziji fotografije koja će visjeti na zidu i možda imati stranice 30x40 cm).

Ovisno o njenom odredištu, potrebno je prilagoditi neke parametre kako bi se osigurao kvalitetan prikaz putem određenog medija, bilo da se radi o monitoru računala ili o foto-papiru. Prvi parametar ne koji valja obratiti pažnju je prostor boja, gdje je nužno koristiti standardni prostor boja (sRGB) kako bi se osiguralo da će ta fotografija svugdje izgledati identično, neovisno o mediju putem kojeg se prezentira. Ukoliko je fotografija namijenjena za prikaz na računalu, bitna je njena dimenzija stranica u pikselima te njena rezolucija. U pravilu, ne služi nikakvoj svrsi da dimenzija stranica fotografije bude višestruko veća od dimenzija u kojima se nalazi prosječno velik monitor stolnog računala, stoga što će takvu fotografiju računalo automatski smanjiti kako bi se mogla prikazati u cijelosti te je to nepotrebno opterećenje na memorijski prostor koji taj digitalni zapis fotografije zauzima. Danas se kao standard počinje navoditi "HD", koja podrazumijeva duljinu stranica 1920x1080 piksela (približno 2.1 megapiksela). Monitori podržavaju rezoluciju od 72 dpi (neki rijedi od 100 dpi), te stoga digitalni zapis fotografije treba prilagoditi na tu rezoluciju. Prosječni digitalni fotoaparat će prilikom snimanja dati digitalni zapis fotografije u rezoluciji od 240 dpi, te ostaviti takvu rezoluciju nepromijenjenu u slučaju kada je fotografija namijenjena za prikaz na monitoru ima za posljedicu kako će samo datoteka na računalu biti mnogo veća no što je potrebno jer monitori nisu u mogućnosti prikazati takvu rezoluciju.

Ukoliko je fotografija namijenjena za ispis, njen digitalni zapis treba prilagoditi odredišnom mediju. U tom slučaju bitna je dimenzija odredišnog medija (u centimetrima), te rezolucija digitalnog zapisa fotografije.

Većina današnjih uređaja za ispis radi sa rezolucijom od 300 dpi, te je nužno prilagoditi rezoluciju digitalnog zapisa fotografije kako bi se osigurala pravilna reprodukcija (u protivnom fotografija može ispasti mutna i sl.). Kao i u bilo kojem drugom slučaju, i kod fotografije za ispis je nužno da se po završetku obrade digitalnog zapisa taj zapis nalazi u sRGB prostoru boja. [1]

Kod ispisa postoji jedna dodatna dimenzija koja ne postoji ukoliko se fotografija prikazuje na monitoru računala, a to je utjecaj određene vrste podloge na dojam te fotografije. Dok nije pravilo koje se ne smije prekršiti, često će crno bijele fotografije biti ispisane na mat foto-papiru (papiru bez sjaja), a one u boji na sjajnom foto-papiru. Ispis je moguć i na platnu, transparentnoj foliji i raznim drugim vrstama podloge.

8. ZAKLJUČAK

Portret je najzahtjevniji i najprepoznatljiviji fotografski motiv, te je uvelike zaslužan za to da fotografija bude prihvaćena i cijenjena. Danas, u digitalnom fotografskom sustavu, mogućnosti stvaranja raznolikih fotografija portreta su veće nego ikad. Uz napredne karakteristike modernih digitalnih fotoaparata, poput vrlo kratkih vremena eksponiranja koja omogućavaju i preko 10 snimaka u sekundi, kvalitetnih senzora koji daju digitalne zapise fotografija sa vrlo malom (često neprimjetnom) količinom šuma, te uz kvalitetne objektivne koji su danas dostupni na tržištu a omogućavaju veliku slobodu i kreativnost u radu kroz široki opseg žarišnih duljina raspoloživ za rad i velike otvore objektivna - kreativne mogućnosti ovog sustava je teško pojmiti u trenutku kada se korisnik prvi puta sa njime susretne. Na svakom korisniku je da za sebe otkrije što mu najviše odgovara, što ga ispunjava kada to može izraziti te da uvijek traži nove načine kako to učiniti. Upravo ta konstantna potraga za nečim novim, za novim pristupom nečem što se kao motiv pojavljuje već dugi niz godina (kao što je fotografija portreta), će biti ono što će tada sljedeće novonastale fotografije učiniti zanimljivijim i boljim te imati za posljedicu konstantan razvoj načina razmišljanja i načina promatranja svijeta koji nas okružuje za osobu koja se nalazi iza fotoaparata.

U fotografiji postoje mnoga pravila, bilo da su vezana za osvjetljavanje modela, bilo da su vezana za smještaj tijela u prostoru, bilo da su za nešto drugo. Ni jedno od tih pravila nije toliko neophodno da ga se nikad nebi smjelo prekršiti, ona postoje iz jednostavnog razloga što u većini tipičnih situacija nepoštivanje nekog od tih pravila rezultira nezadovoljavajućom fotografijom. No, jednom kada se njima ovlada, tada se autoru otvara mogućnost da potraži netipične situacije, ta da namjerno krši pravila kako bi stvorio fotografije koji se razlikuju od onih do sada. Tu će svaki pojedinac dovesti puno više svoje osobnosti u samu fotografiju, te se ovdje one počinju bitno razlikovati od svih ostalih.

Uz same mogućnosti digitalnog fotoaparata, raznih objektivna, studijske rasvjete s mogućnošću programiranja i slično, još jednu dodatnu dimenziju otvorila je sloboda koju korisnik dobiva raznim alatima za obradu digitalnog zapisa fotografija.

Računalni programi su uznapredovali do te mjere da je moguće stvoriti dobru fotografiju iz nečeg posve nezanimljivog, moguće je popraviti lošu fotografiju, moguće je nadoknaditi razne nedostatke koji su bili prisutni tokom snimanja, moguće je umalo sve. U programima za obradu digitalnog zapisa fotografije poput Photoshopa postoji mnogo načina kako napraviti posve istu stvar, i ono što će najčešće razdvajati početnika od profesionalnog korisnika neće u velikoj mjeri biti što korisnik može postići, već koliko vremena mu je potrebno da to postigne.

Fotografu će često biti najveća nagrada kada netko u fotografiji prepozna ono što ga je u početku i potaknulo da snimi neku fotografiju na određeni način u određenom trenutku, bilo da je to određena emocija, zanimljivost, ili nešto drugo - tada će znati kako je u toj fotografiji uspio (Slika 47).



Slika 47 - "Sestra"

9. LITERATURA

- [1] Scott Kelby (2010). Nova Digitalna Fotografija, Miš, Zagreb
- [2] Miroslav Mikota (2000). Kreacija fotografijom, V.D.T., Zagreb
- [3] *** <http://digital-photography-school.com>, 20.12.2012
- [4] Doug Sahlin (2010). Digital Portrait Photography For Dummies, John Wiley & Sons, New Jersey
- [5] Stephen Dantzig (2009). Portrait Lighting for Digital Photographers: The Basics and Beyond, Amhers Media, Amherst
- [6] Mark Cleghorn (2004). Portrait Photography: Secrets of Posing & Lighting, Lark Books, New York City
- [7] J. D. Wacker (2002). Master Posing Guide: For Portrait Photographers, Amherst Media, Amherst
- [8] Steve Jonson (2009). Adobe Photoshop CS4 na Dlanu, Miš, Zagreb
- [9] Gwen Lute (2002), Photo Retouching With Adobe Photoshop, Amherst Media, Amherst
- [10] Jim Zuckerman & Scott Stulberg (2009). Digital Photographer's New Guide to Photoshop Plug-INS, Lark Books, New York
- [11] Glenn Honiball (2005). Commercial Photoshop Retouching: In the Studio, O'Reilly Media, Sebastopol